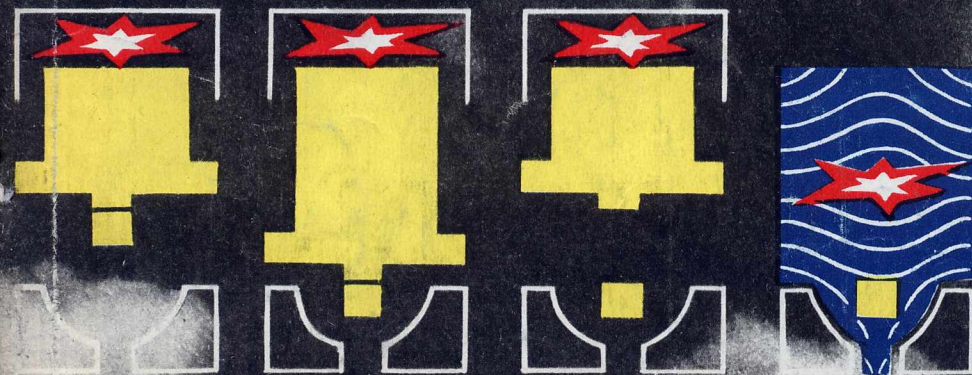




26 МЕДАЛЕЙ ВДНХ ПОЛУЧИЛИ
СОТРУДНИКИ КАФЕДРЫ ПРОИЗВОД-
СТВА ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ
ХАРЬКОВСКОГО АВИАИНСТИТУТА
ЗА СВОИ ИЗОБРЕТЕНИЯ. ЭТИ РАБО-
ТЫ ИЗОБРЕТАТЕЛИ ПОСВЯЩАЮТ
20-ЛЕТИЮ ПОБЕДЫ НАД ФАШИСТС-
КОЙ ГЕРМАНИЕЙ.

Авиационная пушка прессует брикеты



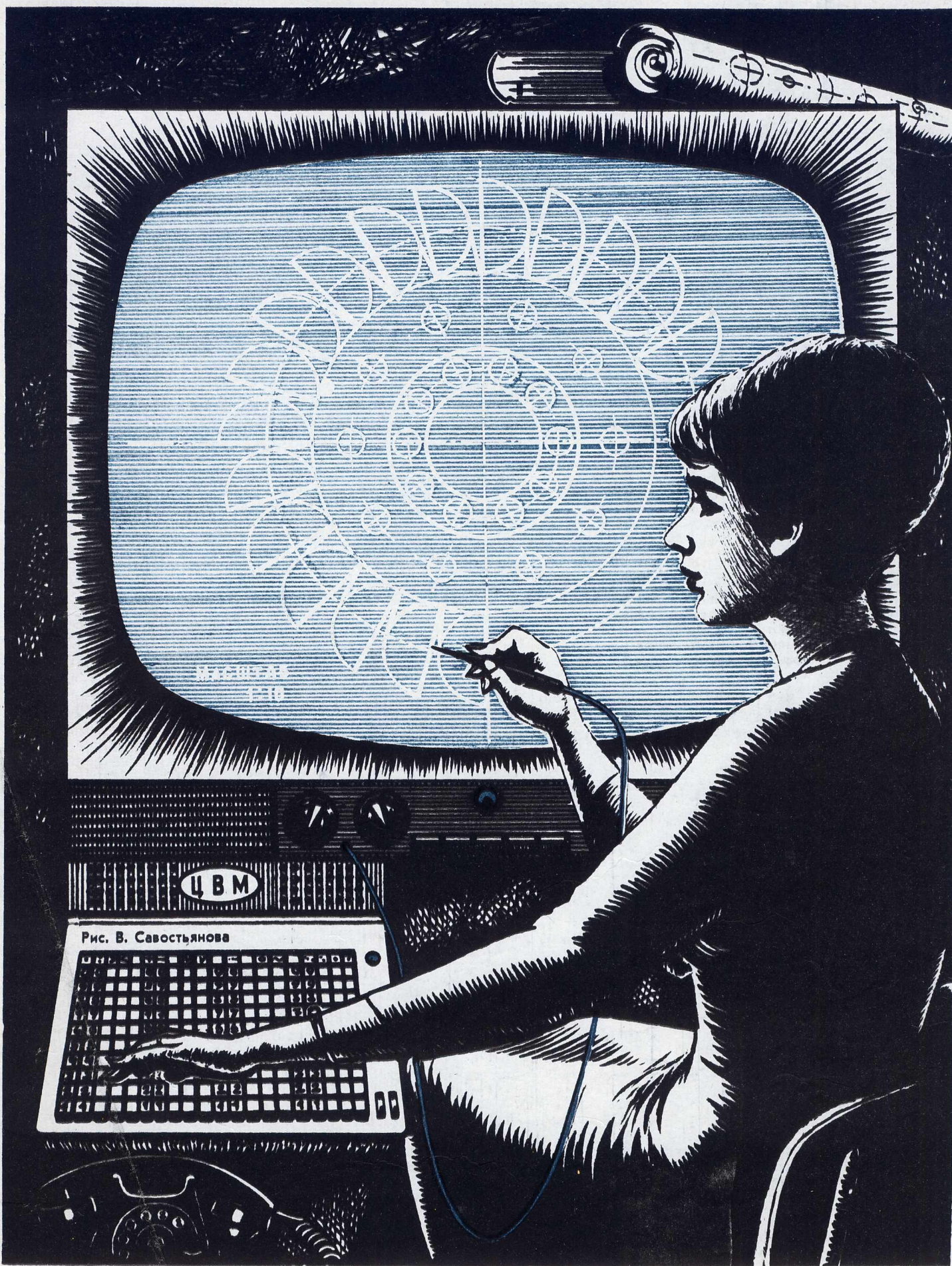


Рис. В. Савостьянова

НОВИНКИ СЕЛУ

НАВСТРЕЧУ ПЯТИДЕСЯТИЛЕТИЮ ВЕЛИКОГО ОКТЯБРЯ

В. ИВАНОВ, председатель ЦС ВОИР

Изобретатели и рационализаторы, как и все советские люди, с глубоким удовлетворением встретили решения мартовского Пленума ЦК КПСС, ибо в них они видят новую заботу Коммунистической партии и Советского правительства о дальнейшем повышении благосостояния трудящихся.

Перед людьми беспокойной, ищущей мысли, будь то инженер, техник или рабочий, мартовский Пленум Центрального Комитета партии раскрыл обширное, благодарное поле деятельности. Создать машину, приспособление, которые освободят руки доярки или птичницы, всемерно механизировать погрузочно-разгрузочные работы, сделать производительнее труд земледельца и животновода — всех тех, кто кормит нашу многомиллионную страну, поставяет сырье для заводов и фабрик, — это ли не благороднейшая задача, способная вдохновить на творческий подвиг армию новаторов города и деревни!

Долговечность и надежность машин и запчастей, идущих на село, высокая концентрация удобрений, эффективность химических средств защиты растений — вот наиболее неотложные научно-технические, изобретательские проблемы, успехи в решении которых будут высоко оценены народом. Силы общественности надо сконцентрировать на пропаганде этих задач, на мобилизации широких масс изобретателей и рационализаторов для участия в этой боевой, жизненно важной для страны работе.

УЖЕ МОЖНО СКАЗАТЬ: ИЗОБРЕТАТЕЛИ И РАЦИОНАЛИЗАТОРЫ ДОСРОЧНО ВЫПОЛНИЛИ СВОИ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Немногом более шести лет прошло с того времени, когда I съезд ВОИР, поддержав начинание коллектива московского завода «Каучук», выступил с призывом организовать социалистическое соревнование за создание 10-миллиардного рационализаторского фонда имени Семилетки. В этом патристическом движении приняли активное участие новаторы всей страны. Оно стало действенным, мобилизующим средством развития массового технического творчества, вызвало к жизни новые формы участия трудящихся в изобретательстве и рационализации производства, привело к улучшению использования в народном хозяйстве ценных технических новшеств.

Изобретатели и рационализаторы твердо держат данное партии и народу слово — в рационализаторский фонд уже внесено 9,7 миллиарда рублей.

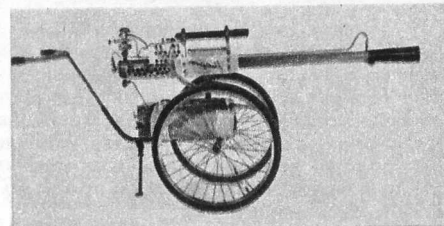
Фактически цифра эта значительно выше, так как экономия подсчитывается только по 51—52 процентам внедренных предложений, а по остальным предложениям подсчет экономии не производится.

За шесть лет семилетки в народном хозяйстве использовано 15,7 миллиона рационализаторских предложений, или вдвое больше, чем за предшествующий аналогичный период времени.

В непрерывных настойчивых поисках нового в науке и технике родились 55 тысяч изобретений, почти половина которых внедрена в производство. В прошлом году в народном хозяйстве использовано изобретений в 3,5 раза больше, чем в 1959 году, а доля их в общей сумме экономии возросла почти в пять раз, поступление заявок на предполагаемые изобретения увеличилось более чем в два раза.

На предприятиях и стройках Донецкой области цифры внедрения изобретений выглядят так: в 1958 году — 23 изобретения, в 1959 — 44, в 1960 — 78, в 1961 — 114, в 1962 — 200, в 1963 — 293 и в 1964 году — 489 изобретений, или в 21 раз больше, чем в 1958 году.

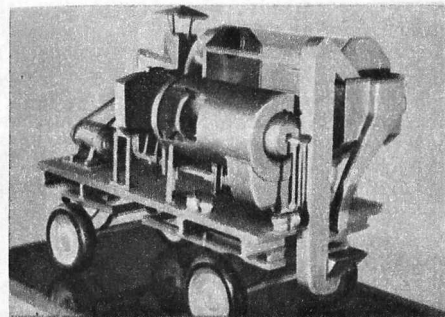
К открытию нашего пленума досрочно выполнили семилетние обязательства 38 областных, краевых и республиканских организаций ВОИР. Среди передовиков борьбы за досрочное создание 10-миллиардного фонда семилетки — изобретатели



«МИКРОН»

Эта изящная штука может выполнять разные работы. Маленькая реактивная пушка пригодится и для того, чтобы подсушить штукатурку и чтоб обогреть помещение, подсушить зерно. В саду она выступит как боевое орудие против вредителей плодовых деревьев, будет распылять ядохимикаты.

«Микрон» сконструирован А. Гронским и Н. Цыцывым в отделе по машинам для химической защиты растений ГСКБ Львовского совнархоза. В нынешнем году пушка должна поступить в продажу.



МЕДАЛИСТКА

Академия наук Белорусской ССР, Институт тепло- и массообмена, лаборатория сушильных процессов. Здесь под руководством доктора технических наук, автора ряда изобретений И. Л. Любошица создано новое семейство сушильных агрегатов. В основе их лежит изобретение так называемого осциллирующего температурного режима сушки. Суть его в чередовании сильного нагрева (температура газов до 300 и выше градусов) с охлаждением. В результате удается резко ускорить сушку зерна, бобов и других культур, не только не ухудшая их качества, но даже повышая урожайность будущих посевов.

Эти установки получили широкое признание и в нашей стране, где авторы удостоены медалей ВДНХ, и за рубежом, на международных выставках. На их основе построены самые крупные, самые производительные в мире зерносушилки.

На снимке — макет передвижной сушилки, основанной на этом же принципе и созданной заведующим лабораторией в соавторстве с кандидатом технических наук Л. Слободниным. Машина компактна, универсальна (на ней путем несложного регулирования процесса можно сушить что угодно — и семена подсолнечника, и зерно, и крупы, и соли).

В основу статьи положен доклад на IV пленуме ЦС ВОИР.

и рационализаторы Куйбышевской, Донецкой, Ярославской областей, Красноярского и Краснодарского краев, Латвии, Белоруссии, Грузии и многих других районов страны. Сверх семилетних обязательств ими уже внесено в рационализаторский фонд 338 миллионов рублей, а до конца семилетки этот дополнительный вклад будет увеличен еще на 610 миллионов рублей.

ЭСТАФЕТА ПОЛЕЗНОГО ОПЫТА

Соревнование за создание 10-миллиардного фонда имени Семилетки помогало развивать и укреплять организации Всесоюзного общества изобретателей и рационализаторов, которые сегодня действуют на 50 тысячах предприятий страны и объединяют в своих рядах 3,6 миллиона трудящихся.

Многими советами общества накоплен большой опыт в руководстве соревнованием и в организации выполнения известных нам решений партии и правительства по изобретательству и рационализации.

В Латвии за годы семилетки внедрено в производство 1313 изобретений. Оценить эту цифру поможет тот факт, что такое количество изобретений было использовано в 1958 году в целом по стране. Это — результат привлечения широкого круга специалистов, актива к патентной работе, к выявлению, оформлению и защите работ, выполненных на уровне изобретений.

Республиканский совет вместе с Латвийским совнархозом организовал учебу актива ВОИР основам патентного дела и изобретательского права. В республике создан общественный факультет патентоведов, в котором обучается более трех тысяч активистов. При республиканском совете общества образован отраслевой патентный фонд химической промышленности, на многих предприятиях действуют общественные патентные службы. Широко пропагандируется литература по патентной работе. Все это способствует повышению интереса хозяйственных руководителей, инженерно-технических работников и актива ВОИР к патентно-лицензионной работе. В истекшем году предприятия и организации республики внесли 61 предложение о патентовании изобретений за рубежом. Эксперты — консультанты республиканского совета — в минувшем году оформили 98 заявок на предполагаемые изобретения. В изобретательском творчестве активно и плодотворно участвует большой отряд специалистов народного хозяйства Латвии. Так, например, свыше 60 процентов конструкторов головного конструкторского бюро по проектированию сельскохозяйственных машин для северо-западной зоны стали изобретателями, многие из них имеют по 5—10 и более авторских свидетельств. В этом конструкторском бюро совет ВОИР стал инициатором замечательного начинания — движения среди конструкторов под девизом «авторское свидетельство — аттестат зрелости конструкторского коллектива».

В республике в 1964 году почти треть всей экономии получена от использования изобретений.

Хорошие результаты достигнуты в народном хозяйстве Украины. В 1964 году здесь внедрено 2027 изобретений, в том числе 746 — в порядке расширения объема использования. Это столько, сколько было внедрено в республике за все первые пять лет семилетки. Почти половина изобретений приходится на Донецкую и Луганскую области, где за годы семи-

летки количество используемых изобретений возросло более чем в 20 раз.

Донецкий областной совет ВОИР разработал конкретный план контроля за внедрением 100 наиболее крупных изобретений. Они были закреплены за членами областного совета, каждый из которых вел повседневное наблюдение за ходом реализации новшеств.

По инициативе областного совета ВОИР при совнархозе создана постоянно действующая комиссия для рассмотрения вопросов, связанных с внедрением изобретений, а также для принятия квалифицированных решений по расчетам экономии и выплате авторских вознаграждений.

В настоящее время на всех крупных предприятиях и в организациях Донецкой области, которые изготавливают экспортную продукцию, созданы патентные службы.

Много ценной инициативы проявляют организации общества Куйбышевской области. Здесь в минувшем году внедрено в производство 558 изобретений, или в 24 раза больше, чем в 1959 году.

Большую работу по охране государственных интересов в области изобретений проводит Воронежский совет ВОИР (об этом вы могли прочесть в статье тов. Подкувка в № 1 нашего журнала).

Организуя социалистическое соревнование изобретателей и рационализаторов, Центральный совет и организации общества оказывали помощь хозяйственным органам в улучшении планирования экономии от внедрения изобретений и рационализаторских предложений. Завод «Каучук» и Ленинградский совнархоз выступили с ценной инициативой: планировать снижение себестоимости продукции, предусматривая в техпромфинпланах предприятий ожидаемую экономию от внедрения изобретений и рационализаторских предложений как часть общего задания по снижению себестоимости продукции.

В настоящее время Госкомитет по делам изобретений и открытий совместно с Комитетом по координации научно-исследовательских работ, Министерством финансов, ЦСУ СССР и ЦС ВОИР изучил на ряде предприятий фактическую экономическую эффективность внедренных изобретений и предложений, их полезность для народного хозяйства, с тем чтобы определить порядок учета полученной экономии в показателях бюджета и финансовых планов предприятий.

Проверка на местах показала, что изобретатели и рационализаторы ежегодно вносят значительный вклад в выполнение заданий по снижению себестоимости продукции и созданию экономии как по сырью, так и по другим элементам затрат предприятий. Например, по Одесскому заводу сельхозмашиностроения имени Октябрьской революции за 1964 год сэкономлено 953 тонны проката и литья, 790 тысяч квт-ч электроэнергии, на 13,7 тысячи рублей режущего инструмента и оснастки. Из анализа годового отчета этого завода за минувший год установлено, что из 210 тысяч рублей экономии, полученной от внедрения рационализаторских предложений, 153,9 тысячи рублей непосредственно пошло на снижение себестоимости изделий.

Аналогичная картина и на других предприятиях. Однако нельзя обойти молчанием то обстоятельство, что реально полученная экономия в цехах «растворяется» в процессе производства. Практически результаты труда новаторов часто используются для покрытия потерь от брака, перерасхода материалов против установленных норм. Иными словами, творческая инициатива одних работников порой позволяет скрыть нераспорядительность и бесхозяйственность других.

ИЗОБРЕТЕНИЕ — ЭТО И ЕСТЬ НОВАЯ ТЕХНИКА

На IV пленуме ВЦСПС указывалось, что при установлении законодательством двухнедельного срока рассмотрения каждого предложения нормальный остаток нерассмотренных предложений не должен превышать 4 процентов от общего количества. Однако их число все еще превышает норму в два раза. На 1/1 1965 г. вместо 160 тысяч предложений остались нерассмотренными свыше 311 тысяч.

Неудовлетворительно планируется использование изобретений на предприятиях Северо-Западного совнархоза, где за последние два года было внедрено всего лишь 4 изобретения.

Примерно такое же положение в Приволжском и Нижневолжском экономических районах. На предприятиях Грузинского, Дальневосточного совнархозов из-за слабого руководства и отсутствия должного контроля за использованием предложений новаторов значительно сократилось количество внедренных предложений.

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

5 (225) 1965

ИЗДАЕТСЯ
с 1929 г.

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ МАССОВЫЙ
ПОПУЛЯРНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
ВСЕСОЮЗНОГО ОБЩЕСТВА
ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ И РАЦИОНАЛИЗАТОРОВ

IV ПЛЕНУМ ЦС ВОИР ОБРАЩАЕТСЯ С ПРИЗЫВОМ КО ВСЕМ ИЗОБРЕТАТЕЛЯМ И РАЦИОНАЛИЗАТОРАМ, ТВОРЧЕСКИМ КОЛЛЕКТИВАМ ПРЕДПРИЯТИЙ И ОРГАНИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ, ТРАНСПОРТА, СТРОИТЕЛЬСТВА И СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА, КО ВСЕМ ОРГАНИЗАЦИЯМ ВОИР РАЗВЕРНУТЬ БОРЬБУ ЗА ДОСТОИННУЮ ВСТРЕЧУ 50-ЛЕТИЯ СОВЕТСКОЙ ВЛАСТИ И СЭКОНОМИТЬ ОТ ВНЕДРЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВО ИЗОБРЕТЕНИИ И РАЦИОНАЛИЗАТОРСКИХ ПРЕДЛОЖЕНИИ К 1 ОКТЯБРЯ 1967 ГОДА НЕ МЕНЕЕ 4,2 МИЛЛИАРДА РУБЛЕЙ.

На состоявшемся в июне прошлого года IV пленуме ВЦСПС работа многих министерств и госкомитетов была подвергнута острой и справедливой критике. Пленум настойчиво рекомендовал госкомитетам, министерствам и ведомствам шире использовать изобретения при разработке планов научно-исследовательских работ и внедрения новой техники. Однако эти вопросы в ряде случаев решаются все еще неудовлетворительно.

Особенно плохо эта работа поставлена в Государственном комитете химической промышленности. На протяжении ряда лет здесь очень мало делалось для улучшения изобретательской работы в подведомственных организациях, и в настоящее время в комитете находятся в стадии рассмотрения и разработки свыше 2 770 изобретений.

Недавно президиум Центрального совета ВОИР рассмотрел вопрос об установлении контроля Всесоюзным обществом изобретателей и рационализаторов за реализацией важнейших изобретений, включенных в план развития народного хозяйства СССР.

В соответствии с указаниями президиума Центрального совета ВОИР организации общества должны разработать конкретные меры, обеспечивающие действенный контроль обществственности за внедрением в промышленность ценных технических новшеств.

НАШ УРОВЕНЬ — ЛУЧШИЕ МИРОВЫЕ ОБРАЗЦЫ

Развитие экономических и научно-технических связей Советского Союза, значительное расширение экспорта советских товаров настоятельно требуют своевременной и эффективной защиты отечественных достижений, использованных в экспортной продукции.

Сейчас тысячи предприятий, научно-исследовательских и проектных организаций сформировали патентные бюро и группы, приобретают патентные фонды. Повысились знания патентного дела у наших конструкторов. Повысилась ответственность руководителей за создание патентоспособной техники. Такая техника должна содержать технические решения, которые могли бы быть признанными изобретениями за рубежом и позволили бы получить патенты на эти изобретения в интересующих нас странах. Таким образом, в настоящее время созданы предпосылки для повышения технического уровня разработок и конструкций, способных конкурировать с изделиями иностранных фирм на международном рынке.

Некоторые патентные бюро крупных заводов подвергают новые разработки конструкторов (НИИтяжмаша, Уралмашзавода) патентной экспертизе в самой начальной стадии проектирования и передают их в производство лишь после проверки на патентную чистоту и составления патентных формуляров. Об улучшении патентного дела говорит и тот факт, что на предприятия и в организации Ленинградского совнархоза за год разработано более 250 новых машин и оборудования, обладающих патентной чистотой.

В настоящее время патентно-лицензионная работа приобретает особенно важное значение. Совет Министров СССР принял постановление о присоединении нашей страны с 1 июля 1965 года к Парижской конвенции по охране промышленной собственности. Посольство СССР в Берне поставило об этом в известность правительство Швейцарии, являющееся депозитарием конвенции.

Известно, что конвенция облегчает ее участникам условия защиты изобретений, промышленных образцов и товарных знаков за границей. Члены конвенции пользуются правом приоритета при патентовании своих изобретений во всех стра-

нах — участниках конвенции в течение года с момента первой регистрации. Иными словами, автор заявки имеет преимущественное право на получение патента в любой из этих стран. При плохом оформлении заявок эта цель не достигается, так как право на годичную льготу подтверждается фотокопией первоначальной заявки, которая в случае плохого оформления не может быть использована.

Вступление в конвенцию, несомненно, вызовет приток иностранных патентов в нашу страну. Отечественная научно-техническая мысль во всех областях науки и производства непосредственно столкнется с необходимостью конкурировать с лучшими зарубежными достижениями.

В связи с участием Советского Союза в Международном союзе по охране промышленной собственности организации и советы нашего общества совместно с соответствующими государственными и хозяйственными органами должны принять необходимые меры к серьезному повышению уровня патентной культуры в работе предприятий и организаций, занятых разработкой и созданием новой техники, выпускающих экспортную продукцию.

Совершенно очевидно, что в связи с присоединением к Парижской конвенции требования к оформлению и содержанию всех документов на изобретения, в том числе и заявок, будут еще более строгими, так как в противном случае защита приоритета СССР на изобретения за рубежом будет чрезвычайно затруднена, тем более что опровержением советского приоритета патентные специалисты капиталистических стран всегда занимались и будут заниматься с особым усердием и пристрастием.

Речь, следовательно, идет о том, чтобы в течение короткого времени подготовить квалифицированные кадры советских патентных специалистов, повысить уровень патентной подготовки наших инженеров, техников и рабочих-изобретателей, наладить патентную работу в каждой отрасли народного хозяйства и в каждом экономическом районе и противопоставить капиталистической патентной культуре, имеющей многолетний опыт, нашу советскую патентную культуру. И не только противопоставить, но и победить и в этом соревновании с капитализмом — в соревновании на мировом рынке изобретений.

К 50-ЛЕТИЮ СОВЕТСКОЙ ВЛАСТИ — 4,2 МИЛЛИАРДА РУБЛЕЙ ЭКОНОМИИ!

Итоги работы по созданию рационализаторского фонда имени Семилетки показывают, что мы имеем все возможности для того, чтобы еще выше поднять дело изобретательства и рационализации в нашей стране, умножить вклад новаторов в дело коммунистического строительства.

Но в организации соревнования изобретателей и рационализаторов в ряде областей и республик немало серьезных недостатков, и прежде всего формализма.

Некоторые коллективы предприятий и организаций ВОИР включились в соревнование без серьезной организаторской подготовки. Их обязательства принимались без необходимого экономического обоснования и учета имеющихся резервов, и поэтому на большинстве предприятий Туркмении нет индивидуального соревнования, коллективы изобретателей и рационализаторов не приняли обязательств. Республиканский совет ВОИР не обеспокоен даже тем, что ни в 1964 году, ни в текущем году республика в целом не принимала обязательств по фонду имени Семилетки.

Плохо руководит соревнованием Новосибирский областной совет ВОИР. Здесь семилетние обязательства по фонду выпол-

нены лишь на 80,4 процента. С 1962 года снижены все основные показатели по изобретательству и рационализации.

В области самый низкий процент внедрения предложений. В основной отрасли промышленности — машиностроении и металлообработке — за последние два года использовано немногим более десяти изобретений. Но это не вызывает тревогу у областного совета ВОИР.

Неудовлетворительная организаторская работа и в Московском городском совете ВОИР. Взятые москвичами обязательства были напряженными, но реальными. Для их реализации требовалось планомерное выявление резервов производства и использование мобилизации усилий многотысячного отряда изобретателей и рационализаторов столицы, повседневная целеустремленная работа городского совета общества. Однако этого сделано не было. Московская городская организация общества значительно отстала с выполнением обязательств по созданию фонда семилетки, и от москвичей потребуются много усилий, чтобы занять в дальнейшем достойное место в соревновании.

Социалистическое соревнование — живое, творческое дело. Оно не терпит формализма, казенщины. Им нужно руководить повседневно, обеспечивать гласность, сравнимость результатов, возможность практического повторения лучшего опыта.

Учитывая реальность досрочного выполнения организациями ВОИР обязательств по созданию 10-миллиардного рационализаторского фонда имени Семилетки, целесообразно продолжить эту работу общества в предстоящей пятилетке 1966—1970 годов.

Повышение качества продукции является в настоящее время одной из важнейших народнохозяйственных задач, решение которой даст наиболее экономические результаты при наименьших материальных, трудовых и финансовых затратах.

Движение за повышение технического уровня, качества, надежности и долговечности продукции открывает широкие просторы для творческой деятельности многотысячного отряда изобретателей и рационализаторов.

В этом почине заложено не копирование чужого, а создание своего патенточистого и патентоспособного изделия, имеющего долговечность, качество, внешний вид, экономичность, вес и другие параметры на уровне лучших мировых образцов. Иными словами, надо поддерживать ученых Сибири, которые точно сформулировали смысл почина: «Перегнуть, не догоняя!»

Успешно выполняя грандиозные планы строительства ком-

мунизма, советский народ готовится к встрече знаменательной даты — 50-летия родной Советской власти.

На предприятиях промышленности, строительства, транспорта и сельского хозяйства страны уже зажглись огни социалистического соревнования в честь славного юбилея нашей Родины. Советские люди встают на почетную трудовую вахту.

Развертывание Всесоюзного социалистического соревнования изобретателей и рационализаторов в честь 50-летия Советской власти должно стать главным содержанием в деятельности всех организаций Всесоюзного общества изобретателей и рационализаторов.

Задача состоит в том, чтобы каждый рационализатор и изобретатель, каждая творческая бригада, коллектив изобретателей и рационализаторов предприятий, каждая область, край и республика, подчитав свои возможности и имеющиеся резервы, вступили с конкретными обязательствами в социалистическое соревнование в честь 50-летия Октябрьской революции.

Изобретатели и рационализаторы ставят перед собой задачу — в честь 50-летия Советской власти сэкономить от использования в народном хозяйстве изобретений и рационализаторских предложений 4,2 миллиарда рублей. Социалистическое соревнование в честь 50-летия Октября должно проводиться также конкретными обязательствами по дальнейшему росту рядов Всесоюзного общества изобретателей и рационализаторов. Вполне возможно увеличить к концу 1967 года число членов ВОИР до 5 миллионов человек на основе привлечения новых масс трудящихся к техническому творчеству.

Для развития инициативы рационализаторов и изобретателей в решении задач повышения качества изделий рекомендуется всем советам и организациям общества добиваться, чтобы разработка и внедрение в производство предложений, направленных на повышение качества, надежности, долговечности выпускаемой продукции, было под постоянным их контролем.

Коммунистическая партия и весь советский народ высоко ценят деятельность изобретателей и рационализаторов и предоставляют им все необходимое для плодотворной творческой работы.

Нет сомнения, что наши изобретатели и рационализаторы порадуют Родину в честь ее 50-летнего юбилея достойным творческим вкладом в великое дело коммунистического строительства.

СОВЕТСКИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

НОВАЯ АРТИЛЛЕРИЯ ОНКОЛОГОВ

Среди существующих средств лечения раковых заболеваний радиоактивные изотопы занимают сегодня ведущее место. Их лечебное действие основано на том, что клетки злокачественной опухоли более чувствительны к рентгеновским и гамма-лучам, чем здоровые ткани. Раковые новообразования под дей-

ствием равной доли облучения распадаются быстрее, чем здоровые ткани.

Это обстоятельство используется эффективно, когда поражение поверхностное. Хуже обстоит, если опухоль где-то в глубине организма. Тогда, чтобы достичь цели, луч должен преодолеть слои здоровых тканей. Естественно, он ослабевает. Но больному ничего не даст излучение, если оно не в силах разрушить предательские клетки. А повышенная доза радиации? Тоже не выход: это все равно, что стрельба по своим.

Не имея, однако, иного выбора, врачи так и вынуждены были поступать: «стрелять по своим». Чтобы убить больные ткани, они применяли дозы, вызывающие переоблучение здоровых тканей. Процесс лечения от этого затруднялся.

Разорвать заколдованный круг удалось советским специалистам — кандидату технических наук А. Бибергалю и доктору медицинских наук М. Домшляку. Они разработали «Способ ротационной гамма-терапии» (авторское свидетельство № 105570).

Как известно, во всех существующих установках источник излучения неподвижен, и в этом, решили авторы, причина их ограниченного применения. Нельзя же на здоровую ткань направлять ливниную долю радиации, предназначен-

ной для опухоли. Излучатель должен все время двигаться, но так, чтобы лучи постоянно фокусировались только на очаге злокачественных клеток.

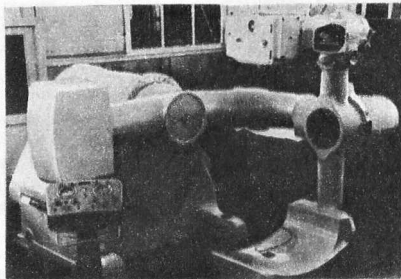
Изобретатели так и сделали. Контейнер с радиоактивным изотопом перемещается по шаровой поверхности вокруг больного, причем пучок излучения все время направлен на опухоль.

Первые две ротационные гамма-терапевтические пушки, реализующие новый способ лечения, недавно начали работать в онкологических клиниках Москвы. Они рассчитаны на облучение глубоко залегающих опухолей ротационным, маятниковым, статическим и другими способами. Причем облучатель направляет лучи в заданный очаг с разных позиций, минимально облучая здоровые ткани.

В новых аппаратах удачно сочетаются новейшие методы лечения с современностью технического оборудования: здесь и выносные пульта автоматического управления и контроля, и рентгеновский диагностический аппарат с ротационным штативом, и интегральный дозиметр, и двусторонняя громкоговорящая связь, и другие системы. Совершенен и внешний их вид, не правда ли?

Ротационно-конвергентные установки приняты к серийному производству.

Б. САВЕЛЬЕВ



БРОНЕБОЙНЫЙ ПОДКАЛИБЕРНЫЙ

**К ДВАДЦАТИЛЕТИЮ
ВЕЛИКОЙ
ПОБЕДЫ**

У инженер-майора Рахманова тридцать восемь изобретений. Первое он сделал в одиннадцать лет.

Он был вундеркиндом всесоюзного масштаба. О нем писала «Пионерская правда» и вещала радиостанция имени Коминтерна.

«...пионер Коля Рахманов сдал в различные наркоматы 12 интересных изобретений. Специалисты сказали, что все двенадцать нужны народному хозяйству».

Незнакомые люди здоровались с Колей Рахмановым на улицах. Пионеры Петропавловска-на-Камчатке и юные техники Кишинева рапортовали ему о своих успехах. Директору 293-й московской школы, где Коля учился, звонили из гороно, просили, чтобы пионера Рахманова прислали поделиться творческими планами с учительским активом на очередной городской конференции.

Коля выступал или просто представлялся на пионерских слетах, на осовиахимовских собраниях; горячими аплодисментами встречали его московские метростроевцы и красноармейцы городского гарнизона. Кажется, вся страна знала, что первое свое авторское

вознаграждение будущий инженер-майор получал по метрике: паспорта у него еще не было да и роста ему не хватало, чтобы дотянуться до окошечка кассы в здании Наркомтяжпрома на площади Ногина. Кассир, сухонький старичок в бархатной толстовке, вынес деньги в коридор, сказал:

— Распишись вот тут, мальчик, и пусть мама купит тебе велосипед. Ты самый богатый ребенок страны.

Наверное, он действительно был самым богатым ребенком. Он получил десять новеньких струблевых бумажек, зажал их в кулаке и по широкой лестнице с латунными прутьями на каждой ступеньке сбежал вниз. Там внизу в бюро пропусков его ждала мама, держа в руках пальто и кепку.

В тот год как-то очень скоро в семье Рахмановых привыкли к корреспондентам, к фотоаппаратам. Папа, мама, соседи охотно рассказывали, каким был Коля раньше, что Коля читает, какие конфеты любит и как это началось.

Корреспондентам особенно нравилось «как это началось». Корреспондентам показывали детский конструктор —

картонную коробку, в коробке семь отделений — для болтиков, для гаечек, для черных металлических полосок с дырочками. Там был еще гаечный ключ, отвертка и четыре колеса для того, чтобы можно было собрать «газик-грузовик» или «двухосную автодрезину».

Из этого конструктора пионер Коля Рахманов собрал подъемный кран новой системы. Почему подъемный кран?

Напротив дома, в котором жил Коля, строили четырехэтажное кирпичное здание школы. Это было в тридцать четвертом. Котлован под здание рыли вручную. Землекопы кидали ржавый московский суглинок на телеги, и грустные лошади скучно жевали овес, дожидаясь, пока телегу загрузят доверху.

Никакой механизации не было, но вдруг, когда начали тянуть стены, на площадку привезли кран-деррик, смонтировали и стали поднимать на леса кирпич, глину в деревянных ящиках, доски... Целыми днями у забора стояли зеваки. Как-то сразу стало неинтересно бегать на Рижский вокзал смотреть паровозы. Все мальчишки любовались дерриком.

Коля решил собрать такой же кран из

своего конструктора. И собрал, но его кран получился лучше.

Чуть позже взрослые инженеры назвали Колину конструкцию «моделью мостового подъемного крана двойного действия». Взрослые инженеры многозначительно вздыхали, говорили, что только абсолютно неиспорченный шаблонными решениями ребенок мог предложить такую неожиданную схему. Была первобытная, почти трособлочная система: две грузовые тележки, одна с грузом, другая — без. Но за счет этой весовой разницы кран мог работать периодически: «подъем за счет спуска» или, говоря иначе, «два цикла в один цикл, спуск — подъем». Так рассуждали взрослые инженеры, но сперва Коля построил свою модель. Кран получился неплохой, но если бы удалось достать два микроэлектромотора, кран был бы просто замечательным.

Достать микроэлектромотор в тысяча девятьсот тридцать пятом году было совсем нелегко. Электромоторы покупались из-под полы на Бауманской около кинотеатра или доставались по большому благу где-то у Сокола. В тридцать пятом году Коля Рахманов еще не знал, что моторчики продают из-под полы, а большого блага у него не было. Кто-то посоветовал написать письмо самому Орджоникидзе. Коля подумал и написал, вложил в конверт схему своего крана и отправил по почте обыкновенным письмом по адресу: «Москва, Кремль, Серге Орджоникидзе».

Через несколько лет жена Орджоникидзе писала: «Однажды к Серге обратился одиннадцатилетний школьник Рахманов. Он сделал из «конструктора» подъемный кран нового образца, который по его расчетам должен был работать при помощи электромоторчиков. Среди больших государственных дел Серге нашел время прочесть письмо школьника. К Рахмановым приехал фельдшер».

Было тихое июньское утро. Бабушка Зинаида Дмитриевна молча открыла дверь. Фельдшер был в васьмиковой чекистской фуражке, в малиновых петлицах, на рукавах зеленой гимнастерки сверкали серебряные мечи. Он отдал бабушке честь и сказал:

— Мне нужно видеть Николая Николаевича Рахманова. По личному распоряжению наркома их вызывают в Наркомат.

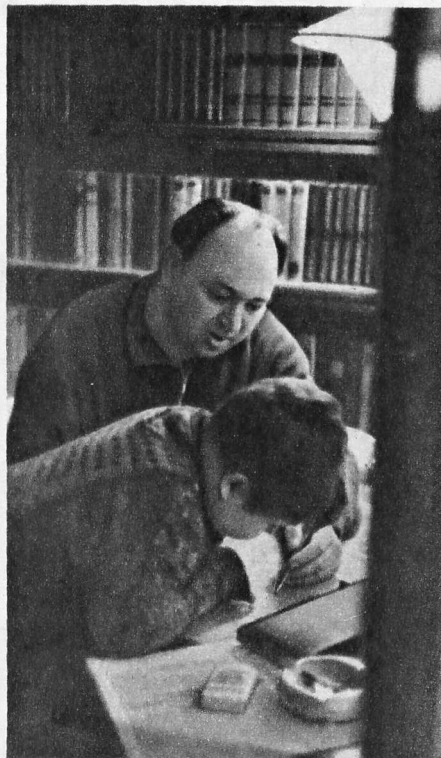
На черной новенькой «эмке» Николая Николаевича повезли на площадь Ногина в Наркомат и там в управлении метизов выдали два изумительных электромоторчика. Модель крана периодического действия в тот же день осмотрели взрослые инженеры, специалисты из технического управления Наркомата, а уже через неделю о юном пионере Коле Рахманове знала вся страна.

Прошло несколько лет. Юный изобретатель работал необыкновенно продуктивно и качественно. У него уже определилась своя специализация — подъемное оборудование. Простота предлагаемых им решений удивляла бывалых специалистов. Действительно, только ребенок очень наблюдательный и очень еще не испорченный шаблонами профессионального конструирования мог

находить такие простые решения. Он не увлекался радиотехникой и авиацией — всеобщими тогда увлечениями, а говорил, умилая взрослых изобретателей: «Для этого нужно знать высшую математику».

Школу Николай Рахманов кончил в июне сорок первого.

Накануне «Московский комсомолец» сообщал: «Сейчас в бюро изобретательства Наркомлеса при участии комсомольца Рахманова разработаны рабочие чертежи автоматического захват-



ного приспособления к подъемному крану для пиломатериалов. Кроме этого, в НКПС рассматривается Рахмановский «цилиндр для паровой машины со штокным парораспределителем».

На той же газетной полосе фотография: «Николай Рахманов (справа) сдает рабочие чертежи в бюро изобретательства Наркомлеса».

На выпускном балу в июне сорок первого Николай Рахманов приглашал приятелей и приятельниц на испытания нового своего крана в Наркомлес, показывал фотографию из «Московского комсомольца» и все говорили: «Похож» и хлопали по плечу, обещали прийти на испытания, поболеть.

Но испытания не состоялись. 24 июня сорок первого года курсант военно-инженерного училища Николай Рахманов ехал к месту своего назначения под Ленинград.

Их готовили по сокращенной программе. Стреловая подготовка, тактика бронетанковых войск, двигатель внутреннего сгорания. В конце осени училище из технического преобразовали в командное. Преобразовали и перевели в тыловой город Рыбинск.

Ему было восемнадцать лет, он был автором двенадцати ценных изобретений. А вскоре появилось тринадцатое, военное: мина еще не виданной кон-

струкции и разрушительной силы. Схему этого изобретения курсант Рахманов не вычерчивал. Он составил ее, что называется, в уме.

Мина курсанта Рахманова, опытный ее образец, испытывалась зимой сорок первого в Рыбинске. Весной сорок второго он предложил новую модель нагоса-форсуни. По письму наркома тяжелого машиностроения курсанта Рахманова на три дня откомандировали в Москву в Наркомтяжмаш, на Садовую-Кудринскую, возле Планетария.

Он шел по Садовому кольцу в курсантской шинели с танковыми эмблемами на петлицах, останавливался на каждом шагу, не узнавал Москву. Далеко за Белорусским вокзалом садилось красное солнце и по красным облакам медленно ползли вверх аэролаты противозенитной обороны. Горели окна, все перечеркнутые белыми полосками бумаги, на заборах, в витринах Мосгорсправки висели военные плакаты.

Через несколько месяцев Рахманов снова вернулся в Москву. Он уже был лейтенантом в кожаном танкистском шлеме с пробковыми жгутами. 30 сентября сорок второго года весь их курс был выпущен по тревоге. Зачитали приказ о присвоении первого офицерского звания, выдали обмундирование, семьсот рублей подъемных, сухой паек и отправили в резерв Западного фронта на подмосковную станцию Востряково.

От Востряково до Москвы они шагали пешком, их отпустили на весь день до вечера. Два лейтенанта, два бывших одноклассника, два москвича Николай Рахманов и Дото Готлевский.

Родителей в городе не было, и никто из соседей не мог сказать, куда они эвакуировались. Никого из своего класса они тоже не нашли. Ребята воевали на разных фронтах от Кавказа до Мурманска, девчонки разъехались, работали на военных заводах, в госпиталях. В Москве оставалась только Рита Калашникова. Единственный родной человек в огромном, знакомом городе.

Приезжая в Москву, Рахманов всякий раз собирается зайти к Рите. Сейчас она живет на Юго-Западе, проспект Вернадского, у него есть точный адрес. Он знает, что Рита кончила ВГИК и работает где-то на киностудии. Нужно было бы посидеть вместе, вспомнить своих ребят, выпить в память погибших, помолчать... Мало осталось тех, кто танцевал на выпускном балу в 293-й московской школе. Витя Сорокин погиб, Слава Книпович погиб, Боря Клейман погиб под Кенигсбергом, Воря Елагин вернулся без ноги. И Дото Готлевский, красавец, всегда толмач, всегда душа любой компании, погиб.

Это было на Курской дуге в сорок третьем, а в сентябре сорок второго они шли вдвоем к Рите Калашниковой. Рита училась в военном училище.

Втроем они шли по улице Горького. Во дворе Музея Революции стоял трофейный «мессершмит» без крыльев, весь усыпанный желтыми листьями. Поставили у ограды музея, покурили. Им очень хотелось, но нечем было угостить свою девочку.

Возле памятника Пушкина продавали газированную воду, сироп на сахарине. Бабушки с бидончиками, мальчишки с бутылками... «Товарищи военные, про-

ходите вперед. Пожалуйста»... Они взяли по стакану, стояли, пили, закрыли глаза.

В начале ноября лейтенант Рахманов получил назначение в действующую армию. Кроме них, еще не нюхавших пороха лейтенантов, туда же, на Калининский, ехали бывалые фронтовики, все из госпиталей.

Артиллерийский капитан в каракулевой с кожаным верхом ушанке курил «Беломорканал», рассказывал, как его первый раз ранило под Брестом, а потом, второй раз, под Москвой на близких подступах.

— Танки у него — сила, — капитан сплевывал в сторону, хлопал себя по коленке. — Лобовую броню соткой не пробиваешь!

Капитан щурил глаза:

— У меня немецкая бритва «Золинген три кольца», из торгсина, с двадцать пятого года. Семнадцать лет бреюсь, и сноса ей нет. А танк — боевая машина, огонь, маневренность, и все такое... Нет, в лоб его не так просто взять...

Молодые лейтенанты слушали, но в разговор не вступали. Поезд шел к фронту.

Хорошо думается под колесный перестук. Просеиваются все мысли. Остаются только самые стоящие.

...С тех пор прошло двадцать три года. Было это или не было? Будто видел где-то в кино, то ли читал в книге. Не про себя, про кого-то другого.

Каждое утро в ванной смотришься в зеркало, вроде бы ничего не изменилось. Тот же нос, те же глаза, только вон лысина уже светится, и цвет лица не юный. Как это говорили предки! Философия быстротекущей жизни... Тако-то вот.

Тогда он был молоденьким лейтенантом, всю ночь мотался на верхней полке, не спал, думал о снаряде, который остановил бы немецкие танки.

Это будет броневой снаряд. Сможет пробивать любую броню. И не нужно будет ни большого калибра, ни большой начальной скорости...

А может быть, не в ту ночь он увидел свой броневой подкалиберный? По всей вероятности это было чуть позже. Но не это главное. Главное, что тогда он начал искать конструкцию такого снаряда. Считал, чертил. Сначала на фронте, в 148-м отдельном танковом батальоне, потом в учебном полку...

Из учебного полка его перевели в училище, в город Выксу под Горьким, подготавливать механиков-водителей для броневиков БА-64.

В училище, в старинном двухэтажном здании с дорическими колоннами и скрипучими полами, лейтенант Рахманов состоял в должности начальника учебного оборудования. Он съездил в Москву на «Красный пролетарий». Его принял сам директор. Лейтенант просил инструмент: напильники, сверла...

— Простите, — сказал директор, — товарищ... Рахманов!

— Так точно, Рахманов.

— Значит, Коля Рахманов это вы! Интересно.

В тот же день «Красный пролетарий» отгрузил в адрес училища все, что требовалось. Все новое, все высшего качества.

В Выксе Николай Рахманов нашел

окончательное решение своего снаряда. Получив инструмент, он смог сделать модель. Недостатка в материалах не было. Рядом при металлургическом заводе была великолепная свалка. С фронта свозили на переплавку разбитые танки, грузовики, немецкие каски с рожками, пушки с раскорженными стволами. Какое это все сокровище для изобретателя! Сталь — самых разных марок, цветные металлы — досьта, пластмасса — пожалуйста.

В ящике письменного стола, там, где хранятся авторские свидетельства на все тридцать восемь изобретений инженер-майора Рахманова, лежит и авторское № 65592. Это уже не военная тайна.

Николаю Николаевичу не нужно чертить, в авторском свидетельстве есть разрез снаряда. В центре — несколько заостренных стержней из металла высокой твердости и большого удельного веса. Из этих стержней набирается сердечник снаряда.

— Что же происходит во время попадания снаряда в цель!

— Бах!

— Коля, я ж тебе не мешаю, когда к тебе приходят гости!

— А я мешаю! — говорит Коля.

Младшему Николаю Рахманову еще нет пяти. Только что у него была ангина, две недели он сидел дома и теперь требует к себе внимания. Он забирается на стол к отцу, ему интересно посмотреть на снаряд.

— Иди к маме, — говорит инженер-майор. — Я тебя прошу, иди к маме.

— А ты мне нарисуй ракету! Две...

Инженер-майор обещает, и когда Коля прикрывает за собой дверь, говорит:

— Очень большое стремление к технике. Ни одного стихотворения не может запомнить. Вспомните мои слова, будет изобретателем.

За дверью младший Рахманов катает по полу железный автомобиль. А старший рассказывает о снаряде:

— При попадании в цель стержни, а их сечение гораздо меньше всего сердечника, увеличивают пробивную силу снаряда...

В апреле сорок четвертого чертежи «подкалиберного броневый» были отправлены в артиллерийское управление. Снарядом заинтересовались ученые артиллеристы.

Уже ждали победу. Уже никто не сомневался, что войне вот-вот конец... Москва сверкала весенними лужами, в будни — вся праздничная, вся в предчувствии счастья. В парке Горького на выставке трофейного вооружения мальчишки смеялись над соломенными эрзац-сапогами.

Он спешил на артиллерийскую площадку, где сейчас ресторан «Кавказский». Там тогда стояли трофейные пушки, гаубицы, зенитки... Смотрел на дальневой снаряды высотой чуть ли не в человеческий рост, смазанные тавотом, они тускло светились на солнце. Вертел в руках зенитные, танковые, авиационные снаряды.

Он помнит: были трасирующие, зажигательные, химические. ...Стояли броневые. Но такого, как его подкалиберный, немцы не имели. И он был счастлив.

г. Львов



— При выполнении плановой темы группа инженеров разработала изобретение. На имя института выдано авторское свидетельство, в котором есть фамилии авторов. Кому в этом случае будет выплачено вознаграждение? — спрашивает Ю. Рыбаков из Москвы.

Конечно, авторам, указанным в авторском свидетельстве. Именно они получают полностью причитающиеся деньги за внедренное изобретение. На этот счет есть постановление директивных органов, в котором говорится, что за изобретения, созданные в порядке служебного задания (по плану научно-исследовательских работ, по плану разработки и внедрения новой техники и т. п.), авторам, указанным в авторском свидетельстве, которое выдано на имя организации, вознаграждение выплачивается в полном объеме.

— Нам стало известно, что теперь Госкомитет при выдаче авторского свидетельства выплачивает изобретателям часть вознаграждения. Так ли это? — интересуется Н. Ромазанов из г. Норильска.

Не совсем так. Если изобретение создано в порядке выполнения служебного задания, а также в организации, работающей на общественных началах (конструкторские и технологические бюро, лаборатории и т. п.), его авторам, указанным в авторском свидетельстве, действительно платят поощрительное вознаграждение. Размер его — от 20 до 200 рублей за изобретение, но не более 50 рублей одному лицу. При расчетах с автором после принятия изобретения к внедрению, поощрительное вознаграждение засчитывается.

— От чего зависит размер поощрительного вознаграждения? — спрашивает Н. Виноградов из г. Читы.

От важности технической проблемы, решаемой изобретением, от положительного эффекта, ожидаемого при внедрении. Если изобретение создано в общественных организациях, при определении размера вознаграждения учитывается степень разработки технической документации. Скажем, если изготовлены рабочие чертежи или модель, будет выплачено денег больше.

СЕГОДНЯ ДЕЖУРИТ НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА ГОСУДАРСТВЕННОГО КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ СССР Х. МУРАТОВ

СНОВА В ПОХОД

Кировские изобретатели и рационализаторы вышли в шеренгу лидеров соревнования за выполнение обязательств по фонду имени Семилетки.

Цель — получить 85 миллионов рублей экономии — достигнута!

За период с 1 января 1959 года по 1 января 1965 года от внедрения 106 095 изобретений и рационализатор-

ских предложений получена экономия 85 миллионов 675 тысяч рублей. Новаторы взяли обязательство дать в нынешнем году не менее 10 миллионов. Это один из наших подарков к предстоящему празднику — 50-летию Советской власти.

Итак, снова в поход!

А. ЗОЛОТЫХ,
секретарь Кировского
областного совета ВОИР

ВЫГОДНЫЕ ПУТЕШЕСТВИЯ

Бригада новаторов «Куйбышевэнерго» приехала к столичным коллегам из «Мосэнерго» за интересными идеями. Одна из них — идея новой бурорыхлительной машины для выгрузки угля. Эта «идейка» позволила одной только ТЭЦ сэкономить в год 22 тысячи рублей и ликвидировать тяжелый ручной труд.

Вообще в «Куйбышевэнерго» путешествия за идеями поставлены на солидную ногу. К энергетикам из других городов куйбышевцы отправляются комплексными бригадами. Скажем, в Ростов ездило семь человек: три турбиниста, два котельщика, электрик и теплотехник. «Багаж», вывезенный из Ростова, — 40 ценных предложений.

Что греха таить! Кое-кто еще считает творческие командировки новаторов чем-то вроде прогулок за казенный счет. Действительно, если поехать — лишь бы поехать, от такого путешествия толку мало.

Поездки же новаторов из «Куйбышевэнерго» приносят пользу. Посудите сами: все 156 командировок стоили «Куйбышевэнерго» 10 тысяч рублей. А привезенные идеи дали доход в 263 тысячи рублей.

А. ФРОЛОВ, председатель Куйбышевского областного совета ВОИР,
А. САНКИН, старший инженер

г. Куйбышев

РОМАНТИКА У ХОЛОДНОЙ ПЕЧИ

Металлургов обычно рисуют так: темные очки сдвинуты на лоб, на голове шлем, на лице играет оранжевый отблеск кипящего металла. У погасшей печи металлургов никогда не изображают. Какая романтика без огня, без пламени?

Но у погасшей печи тоже работают романтики. Романтики ремонтного дела. Заслуженный рационализатор РСФСР Сергей Трифонович Шеховцов — один из них.

У него есть железное правило: «ремонтить печь надо с головой». Что это означает на практике? Пожалуйста. Для наварки подины всегда брали магнезитовый порошок. Ошлаковку же вели окалиной, завозимой из прокатных цехов. И Шеховцов прежде так ремонтировал печь. Но видел, что на подине после такого ремонта скоро появляются ямы. Теперь печи ремонтируются составом «имени Шеховцова»: смесь магнезитового порошка с молотым магнезитом и хромомагнезитовым половьем. Ям больше нет. Экономия в год — 71 тысяча рублей. А наварка подины! Вместо 129 часов длится 15.

Приступая к семилетке, Сергей Трифонович обещал сбегать за это время государству 120 тысяч рублей. Но «ремонт с головой» позволил ему за шесть лет сэкономить 150 тысяч рублей. Вот что могут сделать металлурги-романтики, на чьих лицах не играет оранжевый отблеск кипящей стали.

Н. РОМАНОВ, инженер

г. Выховская, Горьковской области,
Выксунский ордена Ленина металлургический комбинат

СЕМЕЙСТВЕННОСТЬ

Карл Фрицевич Карстайс и его сыновья Освальд и Эвальд работают в химическом цехе радиозавода имени А. С. Попова. На их счету — 17 рационализаторских предложений, внедренных в производство.

Очень часто отец и два сына выступают единым творческим коллективом. Последняя их коллективная работа — автомат, печатающий на картоне задние стенки радиол и радиопри-

емников. Он повышает производительность труда в 15 раз.

Нередко семейственность на работе сильно вредит делу. Но такая «семейственность», как у Карстайсов, делу, наоборот, помогает. У нас на заводе очень ей радуются.

Г. БУРДАЕВ,
заместитель председателя
заводского совета ВОИР

г. Рига

В ПРЕЗИДИУМЕ ЦЕНТРАЛЬНОГО СОВЕТА ВОИР

Рассмотрен вопрос о досрочном выполнении социалистических обязательств по созданию фонда имени Семилетки на московском заводе «Каучук».

Инициатор соревнования за создание рационализаторского фонда имени Семилетки коллектив московского завода «Каучук» досрочно выполнил свои семилетние обязательства и за 6 лет внес в этот фонд 7 502 тысячи рублей при обязательстве — 7 500 тысяч.

За этот же срок заводская первичная организация ВОИР выросла в 10 раз. Треть всех рабочих и служащих завода является членами общества и одна четвертая часть — рационализаторами.

За период с 1959 года на заводе достигнут высокий уровень использования предложений — 85,3 процента от числа принятых. Процент подсчета увеличился почти в два раза и составляет 65,8 против среднего по Союзу 55,2 и по химической промышленности 48,1.

В ходе соревнований внедрено около 14 тысяч предложений, в том числе 12

изобретений. Механизирован ряд процессов производства, созданы новые изделия, сэкономлено более 400 тонн каучука, 300 тысяч метров технических тканей.

Отмечая достигнутые успехи коллектива изобретателей и рационализаторов московского завода «Каучук» — инициатора социалистического соревнования за создание фонда имени Семилетки, президиум Центрального совета постановил наградить Почетной грамотой Центрального совета ВОИР: Л. Г. Аристову — главного инженера завода, В. П. Богачева — слесаря цеха № 9, М. П. Богомолова — слесаря цеха КИП, А. Г. Блок — начальника ЦЗЛ, В. В. Бутуревича — председателя заводского комитета профсоюза, З. Г. Грушецкую — секретаря парткома завода, В. К. Зеленова — слесаря ОТЗ, Г. А. Кукуеву — бывшего секретаря комитета ВЛКСМ, А. И. Козырева — слесаря цеха № 1, И. М. Манвелова — директора завода «Каучук», З. С. Минаеву — бригадира ОТК, А. М. Парфенова — слесаря отдела механизации и автоматиза-

ции. И. М. Рыжих — каландровожающего, Ф. П. Сливочкина — бригадира слесарей, В. Ф. Тимофеева — бригадира слесарей ОГМ, В. И. Татарко — председателя заводского совета ВОИР, И. Ф. Фомина — прессовщика цеха № 3, В. П. Хомутинникова — механика цеха № 3, А. С. Швецова — токаря экспериментального цеха.

Президиум разрешил Московскому городскому совету ВОИР премировать особо отличившихся активистов заводского совета ВОИР московского завода «Каучук».

Уважаемые читатели! По типографским условиям наш журнал будет выходить не на 40 страницах, а на 32 — каждый нечетный номер и на 48 — каждый четный.



На харьковском заводе «Вторчермет»

ПО СЛИТКАМ ПРЯМОЙ НАВОДКОЙ ● ДЕТАЛИ ИЗ СТРУЖКИ ● КАФЕДРА ОЛИМПИЙЦЕВ ● СОТНИ МИЛЛИОНОВ В ФОНД СЕМИЛЕТКИ

На машиностроительных заводах страны ежегодно образуется 4—5 миллионов тонн металлической стружки.

Что с нею делать? Как ее лучше использовать? Над этой проблемой много лет работали ученые разных стран, но окончательного решения до сих пор не было. И вот почему.

Чтобы пустить стружку в переплав, необходимо ее прежде всего превратить в плотные и прочные брикеты. Иначе недопустимо возрастут транспортные расходы — железнодорожникам придется возить «воздух», увеличится время заправки плавильных печей, и соответственно упадет их производительность при большом перерасходе топлива. И хотя способов брикетирования разработано было много, все они оказывались слишком дорогостоящими.

По одному из способов стружку сначала мелко дробили (дробление требует тяжелого ручного труда, к тому же все существующие дробилки ненадежны в работе и малопроизводительны), а потом смешивали с известью, жидким стеклом, цементом или каменноугольным пеком, формовали из образовавшейся массы брикеты, сушили и обжигали их. Трудозатративалось много, а брикеты получались рыхлыми и непрочными.

Предложенный инженером М. Васильевым способ горячего прессования стружки двумя пуансонами-электродами требовал огромных затрат электроэнергии — до 170 киловатт-часов на тонну брикетов — и обладал недопустимо низкой производительностью.

Можно брикетировать стружку на

гидравлических прессах, но тогда ее приходится сначала нагревать, отжигая, а потом охлаждать, чтобы не загорелась гидросистема и не покоробились защитные плиты. Вдобавок гидропрессы дороги и дефицитны. Все же этот способ получил у нас наибольшее распространение, хотя брикеты получаются такими хрупкими, что трескаются и рассыпаются при нагреве во время плавки.

Недавно в Новочеркасском политехническом институте был разработан еще один способ, несколько более удачный. Он заключается в том, что стружку загружают в специальный бункер, свивают с помощью вращающегося наклонного барабана в непрерывный канат, нагревают до 900—950° и выталкивают на наковальню парового молота. Удары бойка сваривают стружку в брикеты. Таким способом уже брикетируют стружку на заводе «Вторчермет» в Батальске, на Харьковском электромеханическом заводе и в некоторых других местах. В общем способ-то неплохой, но все же обладающий двумя существ-

венными недостатками: стружку приходится греть чуть не до тысячи градусов, а брикеты не всегда получаются достаточно плотными. К тому же способ не позволяет брикетировать стружку из высоколегированных и жаропрочных сплавов, что сейчас особенно важно. Объясняется это тем, что даже у паровоздушных молотов с весом падающих частей до 2 000 килограммов (например, машины Воронежского завода имени Калинина типа М133А) энергия удара не превышает 7 000 килограммометров. Не так уж много.

Все эти трудности были хорошо известны сотрудникам кафедры производства летательных аппаратов Харьковского авиационного института, когда они принялись разгрызать этот крепкий технический орешек. Для успеха дела требовалась конструктивно простая машина, обладающая как можно большей силой удара. По своему прежнему опыту они знали, что такими свойствами обладают только взрывные копры — машины, использующие энергию взрыва пороха, пропана-бутана или природного газа. И сотрудники кафедры под руководством доктора технических наук Вадима Григорьевича Кононенко приняли конструировать брикетировочный копер.

Конструктивно машина (авторское свидетельство № 155097) представляет собой небольшую пушку, только стреляет она не снарядом, а тупым массивным бойком. Стоит подать во взрывную камеру электрическую искру, как воспламенившийся порох или газовая смесь с силой выталкивает боек, и он ударяет по стружке, насыпанной в массивный контейнер — толстостенную стальную трубу. Одновременно давление взрыва, действуя на тыльную часть камеры, откатывает назад весь копер, стоящий на колесах. Как бы силен взрыв ни был, копер далеко не откатится: центр тяжести его не может сдвинуться под действием внутренних сил и должен остаться на месте.

Первые же испытания, проведенные на харьковском заводе «Вторчермет», показали прекрасные результаты. После каждого залпа гидравлический поршень выталкивал из контейнера массивный брикет весом 10—15 килограммов. По внешнему виду брикеты мало чем отличались от стальных чушек. Это и не удивительно: плотность их почти достигает плотности сплошного металла. Из них можно сразу делать некоторые детали, правда, не очень ответственные. Брикеты отличаются завидной прочностью. Они не разрушаются во время многочисленных перегрузок при перевозке и служат прекрасной шихтой для мартеновских печей. В опытах брикеты оставались целыми, падая на стальную плиту с высоты двух метров. Производительность взрывного копра составляет полторы тонны в час, причем стружку, превышающую по толщине полсантиметра, почти не нужно подогревать. Небольшой подогрев до 400—450° нужен лишь для выжигания машинного масла, смазочно-охлаждающих эмульсий и тряпочных концов, засоряющих стружку, ибо никакими механическими или химическими способами очистить ее невозможно.

Высокое давление, развиваемое при взрыве, вминает друг в друга слои

стружки, образуя прочные соединения по контактирующим поверхностям. Калейдоскоп сложнейших физических процессов, сменяющих друг друга за тысячные доли секунды, состоит из схватывания и диффундирования, спекания и выжимания окисных пленок. Что-то похожее происходит при заедании вала в подшипнике, при резании металла, при плакировании, холодной и горячей сварке.

Исследование готовых брикетов показывает, что прочность их повышается также за счет механического зацепления, причудливого перекручивания стружки. Рассматривая шлифы, можно отчетливо увидеть границы между отдельными ее элементами, но металл этих границ прочен и почти не содержит твердых окисных пленок. Существенно также и то, что при ударном, импульсном нагружении стружка становится как бы мягче, пластичнее, подобно глине легко поддается деформации и сохраняет приданную ей форму. При обычном же прессовании она более хрупка, похожа на песок, рассыпавшийся сразу же после снятия давления.

Немаловажно и то, что на сегодня это единственный способ брикетирования стружки из особо ценных и дефицитных, но малопластичных жаропрочных и нержавеющих сплавов.

Поскольку на каждый килограмм стальной стружки расходуется пример-

но 1 500 килограммометров, энергия каждого выстрела должна была составлять около 18 000 килограммометров. Сконструированная с таким расчетом машина весит всего 5 тонн при длине пять, ширине и высоте не более одного метра. Поскольку силовой контур у нее замкнут, то есть все развиваемые при работе усилия замыкаются на самой станине, не требуется никакого фундамента. Единственная сила, которая будет на него действовать, — вес машины. Так что копер можно ставить прямо на грунт, вернее, на утрамбованную площадку. Для сравнения напомним, что уже упоминавшийся нами паровоздушный молот с энергией удара всего 7 000 килограммометров весит 55 тонн и требует бетонной «подстилки» объемом полтора кубических метра. В отличие от молота взрывной копер легко сделать на любом заводе. Обойдется он при кустарном индивидуальном изготовлении всего в 5 000 рублей, по тысяче рублей за тонну, и окупится примерно через два месяца. Ибо экономия на одной тонне стружки за счет более качественных, а значит, и более дорогих брикетов, за счет снижения амортизационных и эксплуатационных расходов составляет примерно 20 рублей. В масштабах нашей страны, учитывая, что ежегодно у нас образуется около 5 миллионов тонн стружки, широкое и повсеместное

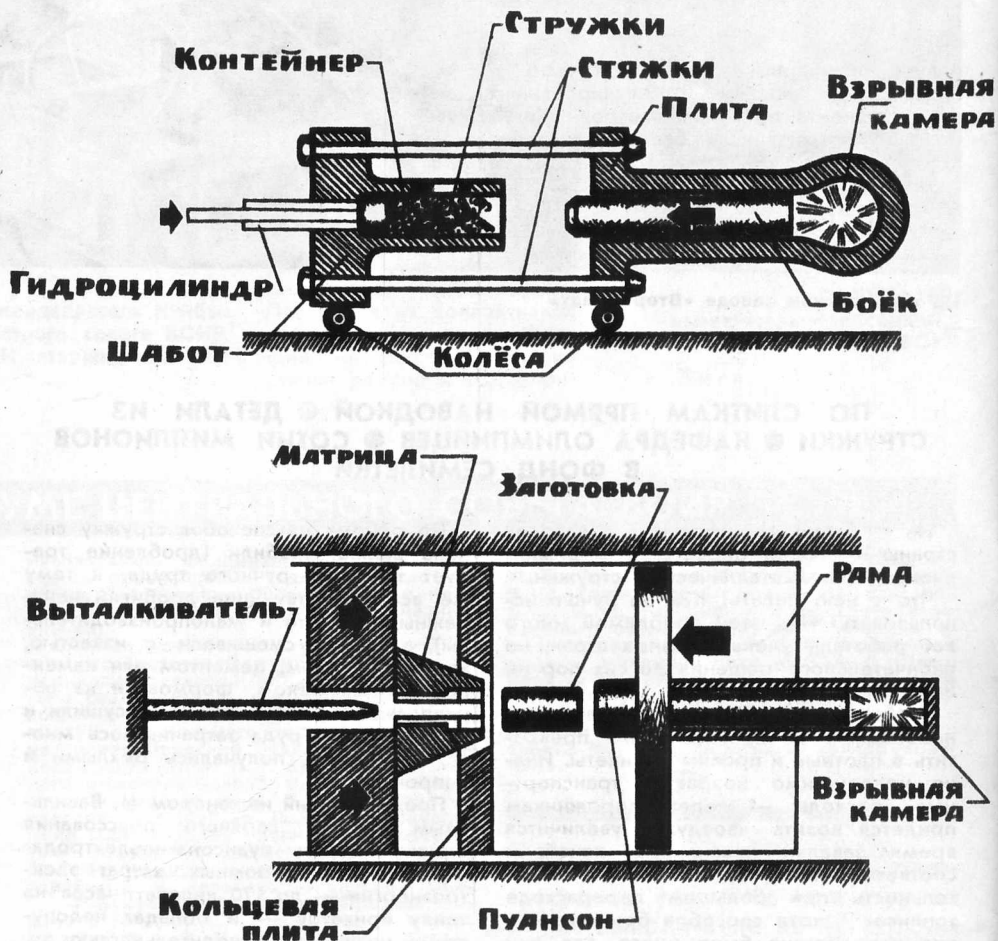


Схема брикетировочного копра

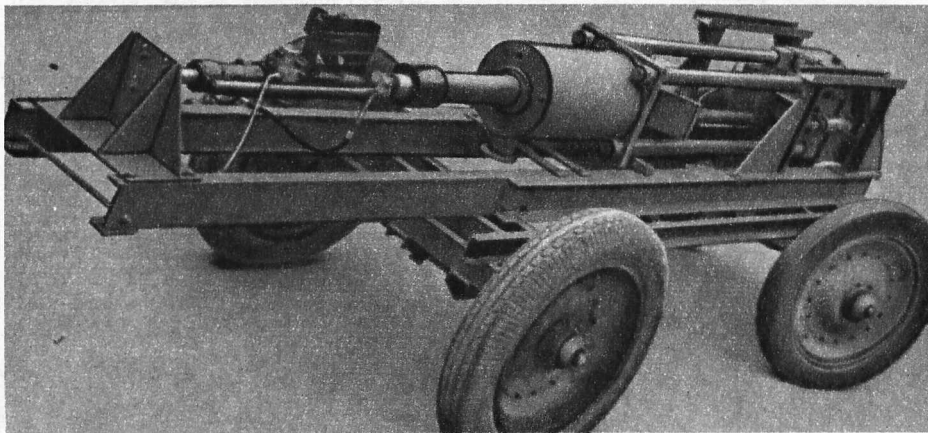
внедрение взрывных копров способно принести 100 миллионов рублей годовой экономии.

Опыты показали, что копер вполне безопасен и не издает большого шума, независимо от того, работает ли он на порохе или на газе. Но, конечно, для заводов, где не привыкли иметь дело с взрывчаткой, газ гораздо удобнее, тем более, что в этом случае копер легче автоматизировать и управлять им на расстоянии прямо с пульта. С этой целью изобретатели сконструировали специальную газовую головку, обеспечивающую мгновенное сгорание газовой смеси. Объем головки — около 20 литров, дозировка газа и воз-

подумал Кононенко. С этого все и началось.

С научным оборудованием в послевоенные годы было туго, и Кононенко приходилось вкладывать много изобретательности в свои опыты. Для быстрого сбрасывания нагрузки, например, он приспособил к испытательной машине самолетный бомбовый замок, а для скорости деформирования приспособил старую авиационную пушку. Все эксперименты велись в подвале — другого помещения тогда не было.

Вскоре Кононенко защитил кандидатскую диссертацию, и у него появились новые помощники. Работы в подвале шли все успешнее. В 1959 году Вадиму Григорьевичу пришлось побывать на



Так штампуют турбинные лопасти

духа осуществляется автоматически, с помощью заранее отрегулированных электроконтактных манометров. Когда газ из специального баллона или сети наполнит головку до заданного давления, контакты манометра замыкаются и подается сигнал закрыть впускной клапан. Сразу после этого открывается клапан воздушный, давление смеси доводится до расчетного, и срабатывает система электрозажигания, состоящая из источника тока и обыкновенной авиационной или автотракторной свечи.

Для засыпки и дозирования стружки, для уборки брикетов машина снабжена простыми вспомогательными устройствами.

Сейчас сотрудники кафедры заканчивают отработку чертежей копра-брикетировщика. Эти чертежи смогут получить все желающие.

Столь быстрое и удачное решение «стружечной проблемы» — не случайность. Дело в том, что это лишь одно звено из большой цепи изобретений и работ, связанных с применением взрывной техники в металлургии и машиностроении.

20 лет назад, сразу после войны, Вадим Григорьевич Кононенко, тогда еще совсем молодой инженер, стал исследовать, как ведут себя металлы при ударах. Вопрос интересовал артиллеристов, кузнецов, конструкторов космических кораблей, озабоченных метеоритной опасностью, и многих других специалистов. Вопреки господствовавшим представлениям оказалось, что металлы становятся мягче, пластичнее, легче деформируются. Так почему бы это не использовать в технологических целях,

одном металлургическом заводе, где работала установка непрерывной разливки стали. Он видел, как газовые резаки обхватывают огненную колонну слитка и, опускаясь вместе с ней, разрезают ее на многометровые куски. Свистящее пламя медленно прожигает металл, и длина пути газорезки оказывается значительной. Установки непрерывной разливки делают похожими из-за этого на высотные здания, стоимость их растет. Кроме того, расточительное пламя безвозвратно сжигает около двух процентов металла. Если учесть, что в семилетке намечено разлить непрерывным способом примерно 60 млн. тонн стали, то потери только по этой причине составят 1 200 000 тонн!

Мы не будем подробно рассказывать, как воплощалась эта идея в металл. Скажем только, что в день испытаний небольшой копер, переделанный из старой авиационной пушки, за долю секунды перекусывал стальной брус толщиной 13 сантиметров. Заместитель директора Украинского института черных металлов доктор технических наук И. А. Александров назвал изобретение (авторское свидетельство № 139407) революционным.

Действительно, не давая отходов, взрывная резка в 25 раз дешевле газовой, ей доступны любые сечения, любые стали. Копер весом 8 тонн, будучи в 10 раз дешевле, заменяет 800-тонные ножницы и не требует мощного бетонного фундамента объемом 600 кубических метров.

В машиностроении взрывные копры найдут широчайшее применение при раскоре холодного металла, например

жаропрочных сталей, которые до сих пор приходилось резать на анодно-механических пилах. Копры производительнее в 10 раз и полностью исключают отходы.

Взрывная резка быстро движущихся заготовок позволит заметно поднять производительность непрерывно-заготовительных прокатных станов — снова миллионы рублей экономии.

Как известно, не всякой формы деталь можно отштамповать. Если у нее будут высокие и тонкие ребра, металл не сможет заполнить соответствующие углубления в матрице. Но чем выше скорость деформирования, тем сталь пластичнее. Стреляя раскаленными заготовками в матрицу, Кононенко удалось получить детали не штампуемых обычными способами форм. Так родилось изобретение № 141727 — копер для взрывной штамповки турбинных лопаток.

В будущем, видимо, удастся одну и ту же машину использовать и для брикетирования стружки, и для резки слитков, раскоре металла, штамповки и т. д. Нужно будет только сменить рабочий инструмент: острую секиру на тупой боек, на пуансон или матрицу.

Видя размах и перспективность работ институтских изобретателей, Министерство высшего образования открыло в ХАИ отраслевую лабораторию импульсной резки материалов. Сейчас принято решение построить для нее специальный корпус стоимостью в миллион рублей.

Конечно, Кононенко работает не один. Вокруг него образовался большой коллектив аспирантов, студентов и инженеров, таких же страстных изобретателей; А. Ахназарянц, К. Зайцев, Д. Райзман, В. Стельмах — всех перечислить просто-таки невозможно — днюют и ночуют в лаборатории и на заводах, внедряя свои изобретения в производство.

Одно из главных «изобретений» кафедры — оригинальная организация научных исследований. Вопреки общепринятому методу, кафедра проводит не «операционную», а комплексную разработку изобретений. Короче говоря, идея — исследование — патентование — конструкторская разработка — опытный образец — промышленные испытания — внедрение — все эти этапы работы выполняются при непрерывном участии ее сотрудников.

Что касается результатов, то о них красноречиво говорит поистине олимпийский успех — 26 медалей, полученных сотрудниками кафедры на ВДНХ.

В прошлом году, когда Вадим Григорьевич защищал в Москве докторскую диссертацию, к нему после голосования подошел академик А. И. Целиков и сказал: «Нехорошо все-таки нарушать традицию. Обычно 2—3 человека голосуют против, за вас же пришлось голосовать единогласно».

Мы надеемся, что недалек день, когда Украинский республиканский совет ВОИР так же единогласно представит В. Г. Кононенко к званию заслуженного изобретателя.

Е. МУСЛИН, наш спец. корр.

г. Харьков

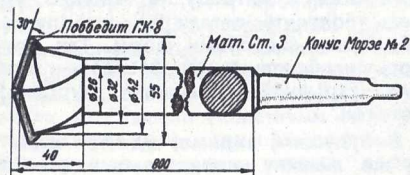
ПО ВАШЕМУ ОБЪЯВЛЕНИЮ

в № 12 журнала за 1963 год, товарищ Агафонов, электромонтеры ТЭЦ Беловского цинкового завода Н. Родькин и В. Старченков

СДЕЛАЛИ БУР

для пробивки в стенах круглых отверстий диаметром 30—70 мм на глубину до 800 мм.

И на нашем заводе производили раньше эту операцию с помощью шлямбура и молотка. Чтобы сделать сто гнезд диаметром в 30 мм и глубиной в 100 мм, рабочий должен был не покладая рук проработать всю смену. Сейчас он справляется с тем же заданием шути, за 40 минут. Заводские экономисты подсчитали: денежные затраты уменьшились в 10 раз!



ИНСТРУМЕНТ ПОЛУЧИЛСЯ ЛЕГКИМ И УДОБНЫМ:

бур с победитовыми напайками вместе с приводом от электродрели типа И-28А весит меньше девяти килограммов. Однако ваш заказ выполнен не полностью. При пробивке отверстий различного диаметра необходимо менять весь бур, а не один только наконечник.

Напишите рационализаторам.

Может быть, сообща и придумаете, как устранить этот недостаток инструмента.

Вот их адрес:

Кемеровская область, г. Белово, Кузбасская ул., 37, цинковый завод, ТЭЦ. М. БОХОННЫЙ, инженер по технической информации.



СТАНЦИЯ СЕРНЫЕ ВОДЫ, ТОВАРИЩУ ЗЕМНОВУ

В № 3 журнала за 1964 год Вы спрашивали, где хранить кислоту.

РЕКОМЕНДУЮ ЦИСТЕРНЫ ИЗ АЛЮМИНИЯ

или легированной стали аустенитного класса (X18H10T или другие).

А. БЕЛИНСКИЙ, г. Днепропетровск,

РАЗВАЛЬЦОВКА НЕРЖАВЕЮЩИХ ТРУБ

Ф 57 × 4 марки 1X18H9T в химических аппаратах

вызывает массу трудностей.

Отверстия трубной решетки, изготовленной обычно из стали 3 при вальцовке расширяются, а нержавеющие трубы остаются в прежнем положении.

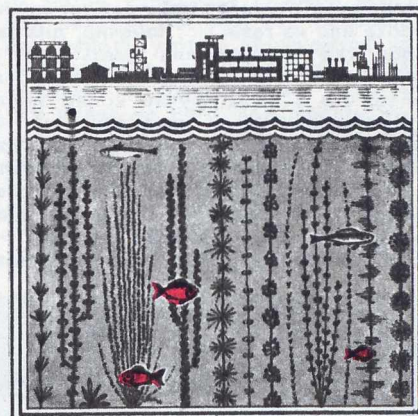
Вальцовки быстро приходят в негодность.

Мы пробовали отжиг концов труб, зачистку их перед вальцовкой. Результаты незначительны.

СООБЩИТЕ БОЛЕЕ СОВЕРШЕННУЮ ТЕХНОЛОГИЮ.

Д. БОНДАРЕНКО, гл. инженер,

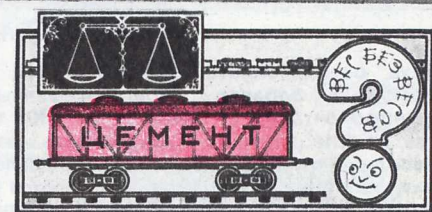
г. Коммунарск Луганской области, СУ № 224 «Коксохиммонтаж».



ОДОЛЕЛИ ВОДОРОСЛИ,

набивающиеся в кожухотрубчатые испарители. Водой пользуемся охлажденной (+5°C). Через два-три месяца стенки испарителей покрываются слоем органической «накипи». Хлорирование применить не можем.

С. ЗАЙКОВСКИЙ, начальник холодильной станции Шосткинского химзавода. Сумская область, г. Шостка, химзавод.



КУПИМ ПРИБОР

для определения веса груженых вагонов без весов.

Если такого прибора еще не существует, просим подсказать его идею.

Наш адрес: г. Электросталь Московской обл., завод расширяющегося цемента. В. ТРАВКИН, начальник производства.

ВЕНТИЛЯТОР ЗАМЕНЯЕТ САМОЛЕТ

Подкормка одного гектара посевов с самолета обходится совхозу «Ульяновский» 3 рубля 20 копеек. Если же на поле работает вентилятор — разбрасыватель удобрений механика Щедрина — всего 57 копеек.

Устройство его очень несложно: рама, емкость для удобрений, разгрузочный щит, ходовая часть и вентилятор-трансмиссия.

Весь разбрасыватель можно собрать из деталей старых машин.



Да и металла на него идет в 3—4 раза меньше, чем на другие подобные машины. А производительность велика — за смену тракторист обрабатывает более ста гектаров.

Если захотите сделать такой вентилятор для своего хозяйства, обращайтесь прямо к изобретателю.

Вот адрес механика Петра Захарова Щедрина:

Ставропольский край, Обильненское отделение «Сельхозтехники», колхоз «Подгорненский».

А. ГЕЙДЕКО



РАСПИСЫВАЕТ БЛЮДЦА

машина моей конструкции (авторское свидетельство № 131261).

На Ленинградском фарфоровом заводе рисунок по краю тарелок и блюдца наносили вручную с помощью штампов или валиков. Узоры часто ложились неровно. А вот на машине

рисунок получается исключительно четким и симметричным.

Исключен и бой посуды — блюдце надежно закреплено вакуум-присосом. За час сейчас расписывается в 5—6 раз больше изделий, чем при кропотливой ручной работе.

Возможно, машина пригодна не только для росписи посуды.

Буду рад узнать о ее оригинальном использовании.

Н. КУЗЬМИН, Ленинград, С-174, ул. Вабушкина, 67, кв. 38.

ОБЪЯВЛЕНИЙ



НУЖЕН УРОВНЕМЕР

Мне каждый день приходится работать со спиртовыми растворами, находящимися в закрытых сосудах под давлением. Хотелось бы знать: существуют ли измерители уровня для легковоспламеняющихся жидкостей как в открытых, так и в закрытых сосудах под давлением?

Есть ли приборы для автоматического дозирования таких жидкостей? Кустарным образом изготовленные приспособления,

которые мне приходилось видеть, не годятся, так как здесь требуется высокая точность дозирования. Электрические способы измерения тоже отпадают: возможен взрыв.

Н. ДЕВЯТСКИЙ, наладчик. Московская обл., с. Петрово-Дальнее. НИИ имени Мечникова.



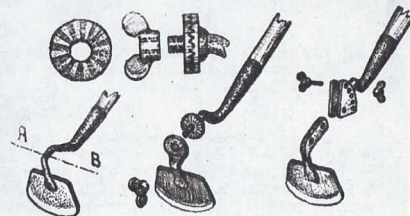
КАК СДЕЛАТЬ МЕТКУ НА БЕЛЬЕ

Штамп черной мастикой или раствором серебра на белоснежном больничном белье выглядит очень некрасиво.

А очень хотелось бы знать, как красиво и быстро метить белье. Конечно,

СПОСОБ ДОЛЖЕН БЫТЬ ДЕШЕВЫМ.

Г. УСОВА, ст. санинспектор, г. Куйбышев, ул. Буянова, д. 5. Врачебно-санитарная служба Куйбышевской железной дороги.



ПРЕДЛАГАЮ ТЯПКУ

Подрезать сорняки лучше всего тяпкой, лезвие которой при работе ходит почти горизонтально. А при окучивании оно должно быть расположено под большим углом к земле. Вот и выходит, что нужны, как минимум, две тяпки. Подумал я да и сделал тяпку,

РАЗЪЕМНУЮ ИЗ ДВУХ ЧАСТЕЙ.

Разрезал тяпку по линии «А-В» (см. рисунок), и срезам приварил металлические рифленые кружки. Затем сложил кружки так, чтобы выпуклости рифления одного вошли в выемки другого, и стянул их болтом с барашковой гайкой.

Набор сменных лезвий и огородническое орудие становится универсальным.

И. ТОЛКАЧЕВ

ПОСОВЕТУЙТЕ, ПОЖАЛУЙСТА,

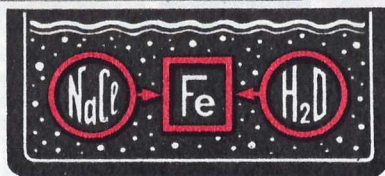
какие химикаты годятся для уничтожения травы на железнодорожных полотнах. Можно ли для этой цели использовать что-нибудь из отходов химической промышленности?

И еще один вопрос: чем заменить технический спирт,

которым смачивают зимой рельсы перед тем, как «прослушивать» их дефектоскопом. В каких количествах расходуется дорогая и дефицитная жидкость, ясно из того, что на один километр рельсовых путей нужно ее не меньше полутора литров.

Раствор не должен замерзать при температуре -20°C .

М. РАНДЛАНЕ, зам. начальника дистанции. ЭССР, г. Тапа, ул. Коммуны, д. 1. Тапская дистанция пути.



НУЖЕН

простой метод защиты от коррозии стальных деталей, находящихся в концентрированном растворе поваренной соли.

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ШЛИТЕ ПО АДРЕСУ: г. Бийск, проспект имени В. Максимова, д. 103. Маслосыркомбинат. **В. БОНЬКИН**, гл. инженер.

ПОРОЛОН ВМЕСТО ЛАТУНИ

Дизели на рыболовных судах нашей базы «Океанрыбфлот» разной мощности — 63, 100, 300, 400 л. с. А фильтр тонкой очистки у всех однотипный — набор дисков с латунной сеткой.

Стоит он 15 рублей, а работает неважно. Слесарь-дизелист М. Санников предложил заменить латунную сетку поролоном. Эта идея оказалась на редкость удачной.

ПОРОЛОНОВЫЙ ФИЛЬТР СТОИТ КОПЕЙКИ.

Фильтр Санникова не только надежен и долговечен. Он стоек химически и дизельному топливу, отделяет его от воды.

Г. ПЛОШКИН, инженер. Ленинград, Л-96, Угольная гавань, Элеваторная пл., 10, Ленинградская база Океанического рыболовного флота.

АВТОПОИЛКА, чертёж которой я предлагаю вниманию читателей, НЕ ХУЖЕ ФРАНЦУЗСКОЙ.

Идею подсказал журнал.

В № 10 за 1964 год я прочитал маленькую заметку об автопоилке без клапанов, которая применяется на фермах Франции и отличается крайней простотой, имея только одну подвижную деталь — ковш (французский патент № 1284692).

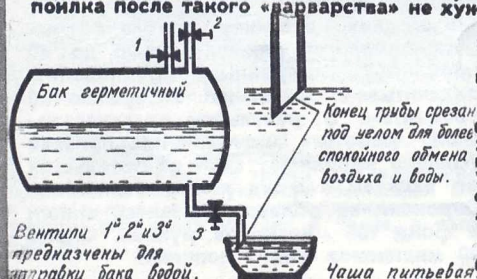
Взглянув на предлагаемую схему, я тут же расправился с ней, выбросив эту самую деталь, казалось бы, главную часть устройства. Но работает автопоилка после такого «варварства» не хуже французской. Она стала только еще проще и надежнее.

Кстати,

в этом можно убедиться немедленно,

буквально не отрываясь от чтения журнала. Опроницать графин с водой на чашку и черпайте из нее воду. Уровень воды в чашке будет задаваться и поддерживаться кромкой горлышка графина.

В. КИСЕЛЕВ, инженер, г. Новосибирск, 48, ул. 6-й Пятилетки, 15, кв. 44.





Когда Ратмир Чикалин, шеф-инженер объединения «Энергоавтоматика», начал строить свой катер, он, как Джек Лондон, хотел сделать его всем на удивление. Поэтому он и назвал его

«Снарк». Корпус катера сделан из стеклопластика, уж он не загнет и не даст течи, кабина комфортабельная, а мотор от «Волги». Но самое главное — движитель...

Конструктор совместил безопасность со скоростью. Движитель у «Снарка» водометный, но водомет не простой, а двухступенчатый. В очень коротком, изогнутом в виде колена водоводе установлены одна за другой две турбины. Они вращаются со скоростью 3 500—4 000 оборотов в минуту и выбрасывают воду в поворотное сопло. Стоит сопло прямо — катер мчится вперед, чуть-чуть отклонено — катер делает плавный поворот, а повернуто покруче — судно вертится волчком на месте. Потребовался задний ход — опускаете заслонку, и не нужно никаких реверсивных механизмов. Особенно это удобно для обучения начинающих лыжников. Сошел спортсмен с «трассы», и его моментально взяли на борт

без всяких «бюрократических» разворотов. Изготовить двухступенчатый движитель нетрудно. В отличие от обычных водометов в нем нет литых деталей, турбины и направляющие аппараты сварные, а водовод отформован из того же стеклопластика, что и корпус.

Последователи Чикалина смогут избежать многих трудностей, если судостроители заинтересуются двухступенчатым водометным движителем. Ведь такой катер хорош не только для воднолыжного спорта. Небольшая осадка (150 миллиметров) и высокая скорость (55—60 километров в час) — незаменимые преимущества судов для мелких таежных речушек и заросших камышом дельт больших рек.

О. ОЛЕГОВ

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
ЭФФЕКТ
ИНИЦИАТИВЫ

ОДИН ГОД

В. БАКАСТОВ,
член Государственного комитета
по делам изобретений и
открытий СССР

ЗА ОЧЕНЬ КОРОТКОЕ ВРЕМЯ, ВСЕГО ЗА ГОД, В ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОМ ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЙОНЕ ВДРУГ В ШЕСТЬ РАЗ УВЕЛИЧИЛОСЬ КОЛИЧЕСТВО ВНЕДРЕННЫХ ИЗОБРЕТЕНИЙ: В 1963 ГОДУ — 32, А В 1964 — 192!

ЧТО ЖЕ ПРОИЗОШЛО! ЧТО ЯВИЛОСЬ ИМПУЛЬСОМ ДЛЯ КОРЕННОГО СДВИГА СТОЛЬ СЛОЖНОГО И ТРУДНОГО ДЕЛА!

Оказалось, что за последнее время в экономическом районе хозяйственными и общественными организациями проведено много разнообразных и интересных мероприятий. Думается, что укрепившиеся с годами контакты советов ВОИР с бригадами предприятий и совнархоза во многом и решили успех дела.

В этом экономическом районе разумно решен вопрос планирования экономии от изобретений и рационализаторских предложений. Каждое управление, каждое предприятие имеет обоснованный и ясный план. Именно благодаря этому коллективы и могут бороться не за какую-то таинственную неосознаваемую условную экономию, а за вполне реальную часть общего плана сокращения производственных затрат. Учли, что сокращение затрат идет по двенадцати источникам, и прежде всего за счет внедрения изобретений и рационализаторских предложений. В ряде управле-

ний и предприятий из этого источника поступает более 30 процентов экономии! В чем преимущества такого планирования!

Во-первых, в том, что оно базируется на реальных мероприятиях и, во-вторых, в том, что плоды массового изобретательства рассматриваются как совершенно необходимый вклад в развитие производства. Очень важно, что в Центральном-Черноземном районе изобретательство и рационализаторство рассматривают как один из основных рычагов дальнейшего укрепления и совершенствования экономики.

При определении суммы экономии каждое предприятие руководствуется темником (которые, кстати сказать, теперь составляются с указанием против каждой темы суммы ожидаемого эффекта) и планом внедрения (учитывая готовность предложений к реализации).

Бризы совнархоза и советы ВОИР ежеквартально подводят итоги социалистического соревнования коллективов изобретателей и рационализаторов предприятий, премируют победителей.

Вообще, здесь заботятся о поощрении лучших новаторов и передовых предприятий. И общественные и хозяйственные органы стремятся сочетать материальные и моральные стимулы. В прошлом году совнархоз и областные советы профсоюзов утвердили Положение о Почетной грамоте. Она вручается за интересные и особенно эффективные изобретения и рационализаторские предложения.

В минувшем году, кроме резкого скачка во внедрении изобретений, замечено еще одно интересное обстоятельство: стало применяться много предложений со стороны. Преодолению косных привычек — «хоть плохое, но свое» — помогло создание совета референтов.

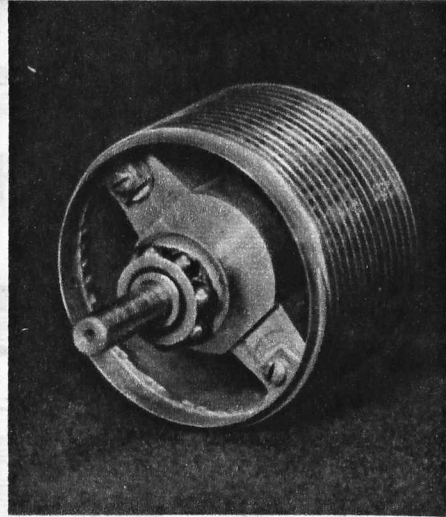
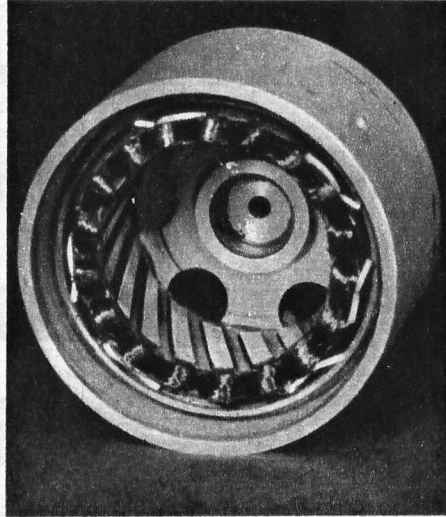
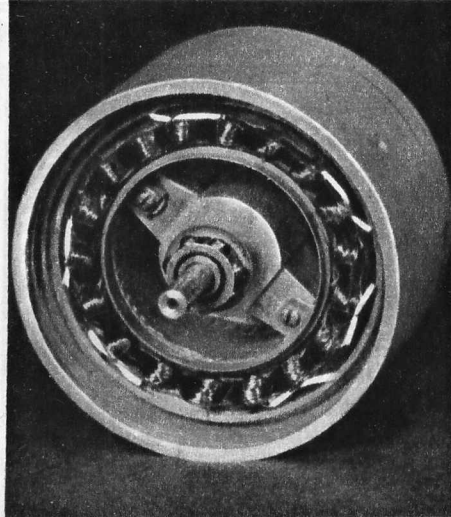
Состоит он из 19 специалистов отраслевых управлений. Каждый месяц отбирается из патентной литературы все, что, на их взгляд, должно быть применено на предприятиях. Ни одно описание отечественных изобретений не проходит мимо совета референтов. Очень много ценных предложений совета уже внедрено. Всего отобрано 350 изобретений, использовано 192, включено в план на текущий год 146 изобретений. Все это сделано по инициативе бригады совнархоза и областных советов ВОИР. По рекомендации Госкомитета по делам изобретений и открытий СССР внедрено 10 изобретений.

Рост внедрения изобретений, разумеется, привел к увеличению экономии. Однако хозяйственные и общественные организации нашли еще один источник пополнения экономии. Дело в том, что на предприятиях еще мал процент предложений, по которым подсчитывается экономия. И вот на воронежских предприятиях провели месячник-смотр. Цель его — улучшить подсчет экономии от внедренных изобретений и рационализаторских предложений. Смотр заставил бригады предприятий, советы ВОИР, бюро экономического анализа с особой тщательностью учесть сокращения производственных затрат по всем элементам, даже по тем, по которым учет очень сложен.

Благодаря месячнику удалось достигнуть немалого: раньше только по 40 процентам внедренных предложений подсчитывали экономию, теперь по 50 процентам. В результате организаторской работы многие предприятия успешно выполняют свои обязательства по вкладам в фонд имени Семилетки. Воронежская область обязалась внести в фонд 100 миллионов рублей. Около 90 миллионов уже в копилке!



Виктор Николаевич Бакастов — старейший эксперт и патентовед. Через его руки прошли тысячи предложений двух поколений изобретателей.



ВОЗВРАЩАЯСЬ К НАПЕЧАТАННОМУ

УДИВИТЕЛЬНЫЙ ДВИЖОК

Прочли мы в ИР № 9 за 1964 г. статью инженера Г. Рублева «Удивительный движок» и впрямь удивились: ведь мотор, о котором идет речь, — наш хороший старый знакомый. Только называется он не «стеромотор», а ДКР — двигатель с катящимся ротором, и изобрели его не французы Розен и Щербачев, а наш соотечественник А. Москвитин, причем еще в 1947 году (а. с. № 68211). С 1950 года над созданием и исследованием ДКР начал работать и один из авторов данной статьи, В. Наний. Спустя два года он разработал и испытал первый ДКР, способный работать от сетей как промышленной, так и повышенной частоты (а. с. № 119920). Это и еще два его изобретения (а. с. № 156600 и 157004) демонстрировались на ВДНХ в 1963 и 1964 годах. ДКР уже много лет занимаются и другие советские ученые и инженеры.

С точки зрения механики ДКР мож-

но представить как систему из двух масс — ротора и статора, — в которой действуют лишь внутренние силы. Основные из них — электромагнитные, создаваемые током, протекающим в обмотке статора, и инерционные, возникающие в результате катания ротора по статору и его вращения вокруг своей оси. Центр тяжести такой системы остается неподвижным, зато центры тяжести статора и ротора совершают вынужденные колебания, описывая окружности, радиусы которых обратно пропорциональны их массам. Частоты колебаний в зависимости от типа двигателя либо такие же, как и питающее напряжение, либо вдвое больше. Из-за этого да еще из-за эксцентриситета ротора приходится соединять ротор с выходным валом эластично.

При создании ДКР повышенной частоты следует обращать особое внимание на массу ротора и его эксцентриситет.

3. Двигатель с катящимся цилиндрическим ротором (а. с. № 165818) работает от трехфазного тока как промышленной, так и повышенной частоты (фото слева). Впрочем, его можно питать и от однофазной сети, если включить одну из фаз через емкость. Статор закреплен в дюралюминиевом корпусе с помощью эластичного материала, гасящего вибрацию (фото посередине). Облегченный ротор — тонкостенный ферромагнитный цилиндр с винтовой канавкой на наружной поверхности (фото справа). Никаких катков и направляющих кольцевых «рельсов» в этом двигателе нет. Зато рубцы статора сношены, что способствует плавности обкатывания. Рабочий момент с ротора на вал передает специальное эластичное крепление, а потому вал двигателя с приводным механизмом можно соединять жестко. Весит такой двигатель 1,2 кг. За минуту выходной вал делает 60 оборотов, его вращающий момент — 34 кг/см.

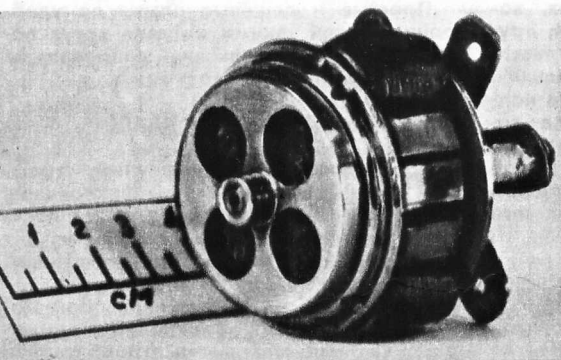
Их увеличение неизбежно повысит амплитуду вибрации статора и шум двигателя. Кроме того, возрастание массы свыше определенного значения сделает двигатель неработоспособным — ротор не войдет в синхронизм. И наоборот, малые эксцентриситет и масса ротора способствуют увеличению устойчивости работы двигателя, снижают шум и вибрации.

В. Нанию, а впоследствии и нам обоим удалось облегчить ротор благодаря новой конструкции статора. В результате — наши отечественные ДКР куда лучше зарубежных. Они, например, набирают скорость и реверсируют за 0,002 — 0,003 секунды — в пять раз быстрее, чем «стеромоторы». А такое быстрое действие чрезвычайно важно для исполнительных двигателей автоматических устройств! Помимо этого, наши ДКР могут работать от источников тока не только промышленной, но и повышенной частоты, имеют значительно больший диапазон передаточных отношений (их величина достигает более полутора тысяч), меньший вес и габариты при большем значении выходного момента на валу.

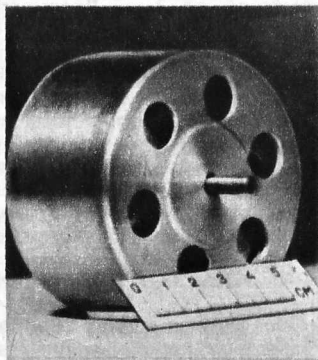
ДКР действительно удивительные движки. И тем более странно, что Государственный комитет по электротехнике и Госплан СССР проявили до обидного мало инициативы по внедрению их в производство.

В. НАНИЙ, кандидат технических наук,
Е. БЕССМЕРТНЫЙ, инженер

Харьков



1. ДКР с вибрирующим якорем (а. с. № 119920). Под действием электромагнитных сил неподвижного статора якорь с тремя шихтованными расположенными по окружности полюсами вибрирует и увлекает за собой ротор. Двигатель этой конструкции развивает момент 4 кг/см, а весит всего 0,33 кг.



2. Двигатель с внешним ротором. Несмотря на более чем скромные размеры он развивает на валу момент 15 кг/см.

ЗЕМЛЯ • ВОДА • ХИМИЯ



ОГУРЦЫ-ВОДОЛАЗЫ

Кто не любит соленые огурцы, помидоры или сладкий перец? Ежегодно тысячи бочек этих солений приготавливают заготовительные организации. Но хранение солений — дело капризное. Нужны особые склады с постоянной температурой воздуха, за бочками необходимо наблюдение: если рассол вытечет, продукт испортится. Поэтому время от времени ту же подбивают обручи, следят за полной герметичностью тары. А последнее время стали применять хранение бочек в естественных и искусственных водоемах — прудах, озерах, каналах. Под водой идеальные условия хранения — постоянная температура, нет доступа воздуха. И главное — не надо строить склады. К сожалению, далеко не всюду найдется подходящий водоем. Если у него тепкое дно или он слишком глубок, то для хранения солений его не приспособишь.

В Ростовской области нашли выход из положения. По ростовскому методу можно хранить бочки в самых глубоких озерах и при этом кубатура водоема полезно используется не только у берегов, но по всей площади. Вот, например, озеро Круглое, глубиной до 20 м. Сделали так — на противоположных берегах установили бетонные тумбы, за которые закрепили концы тросов, перекинутых через озеро. Трос через каждые 15 м поддерживают понтоны из любых подручных материалов. А в промежутках между понтонами к тросам подвешены на проволоках попарно связанные бочки с соленьями.

Условия хранения почти идеальные — летом под водой постоянная температура 17—18°, полная изоляция от атмосферного воздуха, рассол не вытекает, бочки не трескаются. Стоимость под-

водного хранения ниже стоимости содержания соленых огурцов и помидоров на обычных складах.

В ЛЕДЯНОЙ ЛИНЗЕ

Плохое хранение сельскохозяйственных продуктов может свести на нет напряженный труд многих людей. Поэтому проблемой хранения озабочены сотни сельских рационализаторов самых разных климатических районов страны — от жаркой Грузии до суровой Чукотки. Например, в колхозе «Возрождение» Чукотского национального округа решили использовать естественный подземный холодильник. Дело в том, что в зоне вечной мерзлоты под землей встречаются огромные ледяные линзы. Колхозники пробили шурф на глубину 12 м, достигли льда и здесь, внутри ледяной линзы, проложили туннель длиной 50 м, шириной и высотой до 3 м. Десять рабочих, вооруженных отбойными молотками, трудились десять дней. В результате колхоз получил отличный холодильник. 25 тонн рыбы и оленьего мяса для колхозников и зверофермы хранятся теперь в надежной ледяной упаковке.

Как видите, в любой климатической зоне можно найти естественные хранилища для продуктов: от водоемов юга до ледяных линз Чукотки.

НАРЗАН ДЛЯ ПШЕНИЦЫ

Во многих местах природа создала запасы минерализованных вод. Иногда источники таких вод используют как лечебные, а чаще просто не знают, что делать с этими солеными или горькими водами. Между тем в минерализованных водах содержится до 60 химических элементов — от кобальта и титана до кальция и марганца. Такая вода может

послужить ценным удобрением. И очень дешевым! Первые опыты уже проведены в колхозах Новгородской области. Поля просто поливали подземной соленой водой. Ее вносили под посевы ржи, пшеницы, овощей и картофеля из расчета 10—15 кубометров воды на гектар. Результат — повышение урожая в полтора-два раза по сравнению с контрольными посевами.

Конечно, полив солеными водами можно производить только в зоне избыточного увлажнения, т. е. там, где осадков выпадает больше, чем испаряется воды из почвы, и где химические элементы, не использованные растениями, будут уноситься водой в нижние горизонты почвы, не вызывая ее засоления. Но напомним, что именно в зоне избыточного увлажнения европейской части СССР уже сейчас известно 6 000 природных источников и скважин, дающих минерализованную воду.

Простые и дешевые опыты по удобрению полей такими водами могут поставить многие сельские рационализаторы, агрономы и агрохимики.

УДУШЛИВОЕ ОДЕЯЛО

Есть у виноградарей вечный, страшный и неутомимый враг — филлоксеры, крохотная виноградная тля. Она поселяется на корнях растений, сосет из них соки, и те чахнут, засыхают, в лучшем случае снижают урожайность.

Сейчас на борьбу с филлоксерой мобилизована химия. В основном применяют два вещества — гексахлорбутадиен (ГХБД) и дихлорэтан (ДХЭ). К сожалению, оба средства имеют свои недостатки. Когда ГХБД вносят в землю, его пары из-за своего высокого удельного веса быстро опускаются в нижние слои почвы на глубину до 75 см. Верхний слой земли остается свободным от яда,

ПЛЕНУМ ЦК КПСС ПРИДАЕТ ОСОБОЕ ЗНАЧЕНИЕ РАЗВИТИЮ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ НАУКИ. ДОЛГ РАБОТНИКОВ НАУКИ — РАСШИРИТЬ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ, ПОВЫСИТЬ ИХ УРОВЕНЬ И РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ, ОКАЗЫВАТЬ ВСЕМЕРНУЮ ПОМОЩЬ КОЛХОЗАМ И СОВХОЗАМ В ШИРОКОМ ПРИМЕНЕНИИ НАУЧНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ И ПЕРЕДОВОЙ ПРАКТИКИ В ИНТЕРЕСАХ ДАЛЬНЕЙШЕГО РАЗВИТИЯ ВСЕХ ОТРАСЛЕЙ КОЛХОЗНОГО И СОВХОЗНОГО ПРОИЗВОДСТВА.

Из Постановления Пленума ЦК КПСС „О неотложных мерах по дальнейшему развитию сельского хозяйства СССР“.

здесь филлоксера продолжает жить и развиваться. К тому же этот верхний слой почвы и корней делается источником заразы: после того, как яд выветрится из глубинных слоев земли, филлоксера переселится и туда, в нижний этаж.

Другой «отравитель» — фумигант ДХЭ — имеет пары с малым удельным весом. Казалось бы, эти два вещества могут полезно дополнить друг друга — один делает свое дело в глубине, другой вблизи поверхности. Но ДХЭ летуч, быстро испаряется и... филлоксера опять побеждает. И опять идет на нее в атаку химия, прибегая к новым ухищрениям.

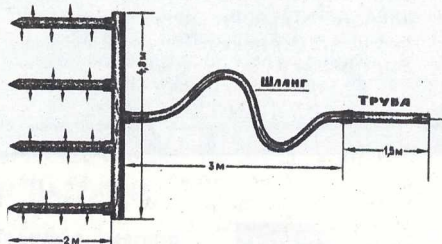
Хорошо бы прикрыть почву «одеялом», под которым пары ядохимикатов будут застаиваться, сохраняться долгое время. Молдавский филиал Всесоюзного института защиты растений успешно применил «одеяло» из полиакриламида. С помощью обычного опрыскивателя полиакриламид наносят на почву. Его капельки цементируют частицы земли, заделывают ее поры, образуют пленку, непроницаемую для паров ДХЭ. Ядовитые пары концентрируются при этом в верхнем слое почвы, убивают здесь филлоксеру и одновременно усиливают токсическое действие ГХБД в нижнем горизонте. Теперь вредоносная тля находит смерть на всех этажах почвы. Дополнительные затраты на полиакриламид сторицей окупаются экономией на ДХЭ, его теперь можно вносить значительно меньше: ведь под «одеялом» он почти не улетучивается.

Как видите, мало иметь под руками набор ядохимикатов. Надо еще найти способы продления срока их действия, сохранения их в почве или на растениях нужное время.

ВИЛЫ С ГАЗОМ

Немалый ущерб наносят грызуны запасам соломы и сена. Стога и скирды служат мышам и теплым убежищем и пищей. Борьбу с грызунами здесь затрудняет то обстоятельство, что всякие отравленные приманки могут потом вместе с охапкой сена попасть в кормушку колхозной фермы. Поэтому инженер Г. Маслов и агроном А. Бунин из Саратовской области предлагают изводить грызунов выхлопными газами автомашины. Для этого надо сделать несложное приспособление. К полутораметровой трубе длиной 4,8 м привариваются через каждые 1,2 м четыре штуцера и посередине один патрубок. В штуцеры ввертывают или вваривают двухметровые трубы диаметром три четверти дюйма. Эти трубы снабжают острыми наконечниками и просверливают в них несколько десятков отверстий для выхода газа. На патрубке одевают трехметровый прорезиненный

шланг, в конец шланга вставляют полутораметровую трубу, которую присоединяют потом к выхлопной трубе грузовика. Четыре трубы с перфорациями вытекают в стог или скирду на высоте 0,5 м от земли. Двигатель автомашины запускают на средние обороты. За два часа можно обработать стог весом до 50 тонн, все мыши в нем «угорят»: ведь выхлопные газы содержат много ядовитого угарного газа. Надо только каждые 10—15 минут выткать это смертоносное для грызунов приспособление в новое место стога или скирды. Качество сена от такой обработки не ухудшается. А грузовик следует ставить в пяти метрах от стога — газоподводящая система имеет достаточную длину, чтобы искры не дошли до сена или соломы. Стоит все приспособление 15 рублей. Совсем небольшая цена за избавление кормовых запасов от разорительных нашествий грызунов.



ПЛОТИНЫ-ЩЕЛИ

Тает снег, журчат ручьи... Сколько сотен раз воспевали поэты журчащие ручейки. Сводки гидрологических замеров раскрывают истинный смысл поэтической картины. Сток талых вод со всей освоенной площади засушливой зоны нашей страны составляет пятьдесят —

шестьдесят миллиардов кубических метров. Миллиарды кубометров воды пропадают зря в зоне засух! Мало того, веселые весенние ручейки смывают с полей и пастбищ ежегодно миллионы тонн плодородной почвы. Борьба с водной эрозией почвы, ее разрушением и смывом водяными потоками — серьезная проблема. Для задержания воды делают валы из снега, льда и земли, сажают кусты — защитные полосы растений, нарезают поля горизонтальными террасами или микролиманами — «блюдами», собирающими воду.

Недавно американские агрономы предложили новый способ влагозадержания и борьбы с эрозией. Это так называемое вертикальное мульчирование. В земле делают щели глубиной 45—50 см через каждые 1,5—2 метра. Ширина щели внизу — 8 см, на поверхности 16—17 см. Щели располагают по горизонталям склонов и заполняют соломой, кукурузными кочерыжками или другими подобными растительными отходами. На один погонный метр щели идет 3 килограмма соломы. Щели-плотины перехватывают потоки воды, накапливают ее и отдают в подпочвенные слои. Этим достигается одновременно и сбор влаги и предотвращение эрозии. Площади, покрытые такими подземными плотинами, не следует обрабатывать до полного разложения соломы или кочерыжек, наполняющих щели. Поэтому их рекомендуют использовать для ягодников, фруктовых садов, многолетних трав.

Нарезать щели можно плугом для глубокой пахоты, нетрудно сконструировать и воронкообразное приспособление к плугу, которое будет закладывать в щель солому или другой подходящий материал.



На темном фоне едва заметны контуры причудливо изогнутой трубки. Но вот она плавно наполняется светом, он медленно ползет, и через некоторое время уже ярко вырисовывается слово «Мир». И все это происходит в самой обыкновенной газоразрядной трубке с холодным катодом, которую мы часто видим на вывесках и рекламных плакатах.

Газосветные приборы всегда подчинялись только одной команде: включено—выключено. Их зажигание было так же неуправляемо, как термоядерный синтез. Между тем изобретательные возможности газосветных установок заметно бы расширились, если бы удалось добиться плавного распространения светового потока.

СОВЕТСКИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

РИСУЕТ СВЕТ

Главному технологу московской фабрики «Газосвет» П. Дормаковичу как раз и удалось это сделать. Впервые в мировой практике светописания оживлен световой поток. Новый способ хорош тем, что оставляет неизменными обычные одноэлектродные газосветные приборы. Нужно изменить лишь систему питания. Вместо высоковольтных трансформаторов ставят генератор тока высокой частоты.

Изобретение П. Дормаковича найдет применение в изготовлении макетов, моделей и схем на выставках и в учебных классах, сделает более красочными и привлекательными рекламные плакаты и вывески.

Б. БОРИСОВ

ИЗОБРЕТАЕМ КАЧЕСТВО

ГЕНЕРАЛЬНАЯ
МАГИСТРАЛЬ:
ДОЛГОВЕЧНОСТЬ,
НАДЕЖНОСТЬ,
КАЧЕСТВО

Высокое качество продукции — это проблема номер один. Все бьются сейчас над ее решением. А вот изобретателям и рационализаторам Инструкция о вознаграждении делает попросту невыгодным повышать качество продукции. Если предложение на количество продукции не влияет, а только улучшает ее качество, то по статье 9 той самой Инструкции вознаграждение автору начислит директор завода, исходя из «действительной ценности» новшества. При этом максимум вознаграждения Инструкция не устанавливает, только минимум — 10 рублей. Многие хозяйственники, боясь ошибиться, и платят 10 рублей.

Сложившаяся практика не очень-то заставляет и брizes возиться с предложениями «по качеству». Эти предложения «не дают план» по экономии, а потому относятся к ним, как к бедным родственникам. В результате, новшества, способные улучшить продукцию, не внедряются годами. Вот примеры: рабочий филиала № 2 обувной фабрики «Джетису» т. В. Потапов показал, как делать кожаные задники башмаков более прочными и удобными. Это было в марте прошлого года. Но тысячи

граждан, покупающих обувь с маркой «Джетису», продолжают разгильзывать в башмаках с неудобными задниками. На Алма-Атинском заводе тяжелого машиностроения т. Лукичев еще в 1959 году разработал оригинальный способ металлического крепления рукавов, сварный вид продукции от этого много бы выиграл. Но рукава до сих пор крепятся по-прежнему. В брize ради этих рукавов рукава не засучат, бризовцам больше нравятся предложения, влияющие лишь на план по экономии.

Разумеется, экономия, рождаемая техническими новшествами, — дело святое. Но нужен еще и порядок, который так же бы стимулировал новаторство, улучшающее продукцию.

Перелистайте изобретательские темники. Много вы найдете в них тем, связанных с качеством, внешним видом изделий? Не много.

Чаще всего крупные предложения, нацеленные на повышение качества продукции, нельзя осуществить силами только одного предприятия. Здесь должна действовать целая цепочка организаций и предприятий. Скажем, алма-атинские мастера хлебопекарного искусства выдвинули немало техниче-

ских идей, реализация которых сделала бы вкуснее хлеб. Но, чтобы идеи эти дошли до каждой булочной, требуется тесная творческая связь новаторов из «Алма-Атахлеб» с «Казгипропищепромом» и с пищевой лабораторией Казахского совнархоза. А связи этой не получается. Предприятие «Алма-Атахлеб» планирует себе подобные изыскания, но ни «Казгипропищепром», ни совнархозская лаборатория не планируют их.

Далее. Всякое изменение формы и внешнего вида товара невозможно без пересмотра ГОСТов. А кто не знает, какой это сложный и хлопотливый путь! Рационализаторские предложения, требующие пересмотра ГОСТа (пусть даже и устаревшего, узаконивающего уродливую продукцию), откладываются в долгий ящик.

Итак: доброе качество продукции. Оно нуждается прежде всего в доброкачественном к себе отношении. Не в широковещательных заявлениях с трибуны, а в заботе и поощрении на деле, на практике в «мелочах».

А. ИВАНОВ,
председатель Алма-Атинского
областного совета ВОИР

В ЧЕМ ВЫГОДА

А. МАЙКОВ,
первый заместитель председателя
Верхне-Волжского совнархоза

Когда речь заходит о роли изобретательства в укреплении экономики, мы обычно ссылаемся на цифры. И это правильно, ибо внедрение технических новинок позволяет удешевлять и улучшать качество продукции.

Но, думается, было бы целесообразнее показывать не только абсолютную сумму экономии. Очень важно анализировать изменение основных экономических показателей в зависимости от применения новой техники. Скажем, на Костромском заводе имени Красина, благодаря внедрению рационализаторских предложений, себестоимость снизилась на 0,6 процента, а производительность труда повысилась на 0,4 процента, на Ярославском шинном заводе себестоимость снизилась на 0,2 процента, а производительность труда повысилась на 2,6 процента.

Зачем нужен такой анализ? Для точного планирования, для тщательного поиска резервов развития производства.

Иные технические новинки вносят коренные изменения в производственные нормативы. К примеру, с внедрением на заводе имени Красина новой конструкции гидропровода с вертикальным гидравлическим ножом для резки каучука производительность труда возросла на 65 процентов. Не просто достигнута большая экономия средств, а радикально изменен процесс труда.

Когда подобное предложение подается в бриз, очень важно, чтобы ожидаемый

эффект был известен заранее. Многообещающее предложение должно внедряться на самых высоких «скоростях». Администрация обязана приковать внимание служб к работам по реализации таких предложений. И советам ВОИР надо быть начеку, чтобы держать под общественным контролем в первую очередь особо эффективные изобретения.

Однако было бы глубоко ошибочным предполагать, что на экономичку предприятий благоприятно воздействуют лишь те предложения, которые дают ощутимый эффект в производительности труда и в себестоимости.

Не может быть сомнения в том, что на укрепление экономики предприятий очень существенно влияют предложения, повышающие качество и эксплуатационную надежность произведенных изделий. На Ивановском меланжевом комбинате комплексная бригада в составе А. В. Шумариной, Г. Е. Сладкопечевой и других разработала новый рецепт с применением препарата авероль вместо эмульсии из алейного мыла. Отработанным этим препаратом ворсовые ткани стали более красивыми, начес получился более плотным и блестящим.

Как это отразилось на экономике? Ворсовых, сократились сроки реализации: потребители заказывают и приобретают улучшенные ткани с большой охотой. Во-вторых, повысилась прибыль в связи с возросшим выпуском тканей высших сортов.

На заводе «Красный маяк» изготов-

ляются глубинные вибраторы С-826 и С-825, в которых использовано изобретение В. В. Елисеева. Срок службы вибраторов ныне увеличился в 1,5—2 раза.

На заводе «Электронабель» изобретателями П. И. Чудаковым и В. Ф. Арсеньевым предложено и внедрено устройство для автоматического регулирования степени нагрева жил для кабельных изделий при полуотжиге. Оно позволило улучшить качество кабелей с алюминиевой жилой.

Подобных примеров много. Изобретатели и рационализаторы предприятий Верхне-Волжского совнархоза откликнулись на призывы коллективов московских и ленинградских предприятий развернуть борьбу за улучшение качества, повышение эксплуатационной надежности произведенных изделий.

Но хотелось бы обратить внимание и руководителей предприятий и советов ВОИР на одно очень существенное обстоятельство.

Внедрение новых изобретений и рационализаторских предложений, повышающих качество и надежность изделий, ведет порой к увеличению затрат, а в ряде случаев и некоторому повышению себестоимости.

Может случиться, что по этой причине внедрение ряда предложений может задержаться, что нанесет серьезный ущерб. Чтобы не допустить этого, надо к каждому изобретению и рационализаторскому предложению, не дающему экономии, но повышающему качество, надежность, эксплуатационные качества изделия, очень внимательно приглядеться. При этом необходимо учитывать интересы народного хозяйства в целом, а не только своего предприятия.

Когда рабочие и специалисты будут видеть, что их предложения без проволочки внедряются в жизнь, тогда и борьба за качество, за надежность будут приобретать тысячи и тысячи новых людей.

Нужна в этом и действенная помощь советов ВОИР. Необходим строгий контроль за внедрением изобретений и рационализаторских предложений.

**СОВЕТСКИЕ
ИЗОБРЕТЕНИЯ**

ЭСКАПОН

АКАДЕМИК А. Ф. ИОФФЕ ПРИДУМЫВАЕТ НАЗВАНИЕ

Фото И. ФЕТИСОВА

Кого в наши дни удивишь пластмассой! Твердые, мягкие, термостойкие и легкоплавкие, растворимые и химически инертные, прозрачные, цветные и светонепроницаемые — все они более или менее знакомы, почти привычны. Но вот смотрю я на два образца, лежащих передо мной на столе, и не могу не удивляться.

Один образец — твердая полупрозрачная пластинка желтого цвета — напоминает окрашенный полистирол; второй — тонкая шелковистая пленка: не то полихлорвинил, не то полиэтилен. Между тем это не два разных материала, а один, у которого к тому же все необычно — и происхождение, и свойства, и даже название.

Полимер (а это все-таки полимер!) называется эскапоном. Хотя в слове эскапон как будто есть намек на латинское или древнегреческое звучание, его не расшифрует ни один лингвист мира. Ибо эскапон — не слово, а весьма оригинальная аббревиатура.

Помню, как мы впервые услышали название «лавсан» и как по неведению искали у этого слова иностранные корни. Кто-то всерьез уверял меня, будто лавсан — материал английский и называется «любимый сын» (лав — по-английски любовь, сан — сын). А оказалось, материал-то наш и деловито назван инициалами лаборатории высокомолекулярных соединений Академии наук, где впервые был получен.

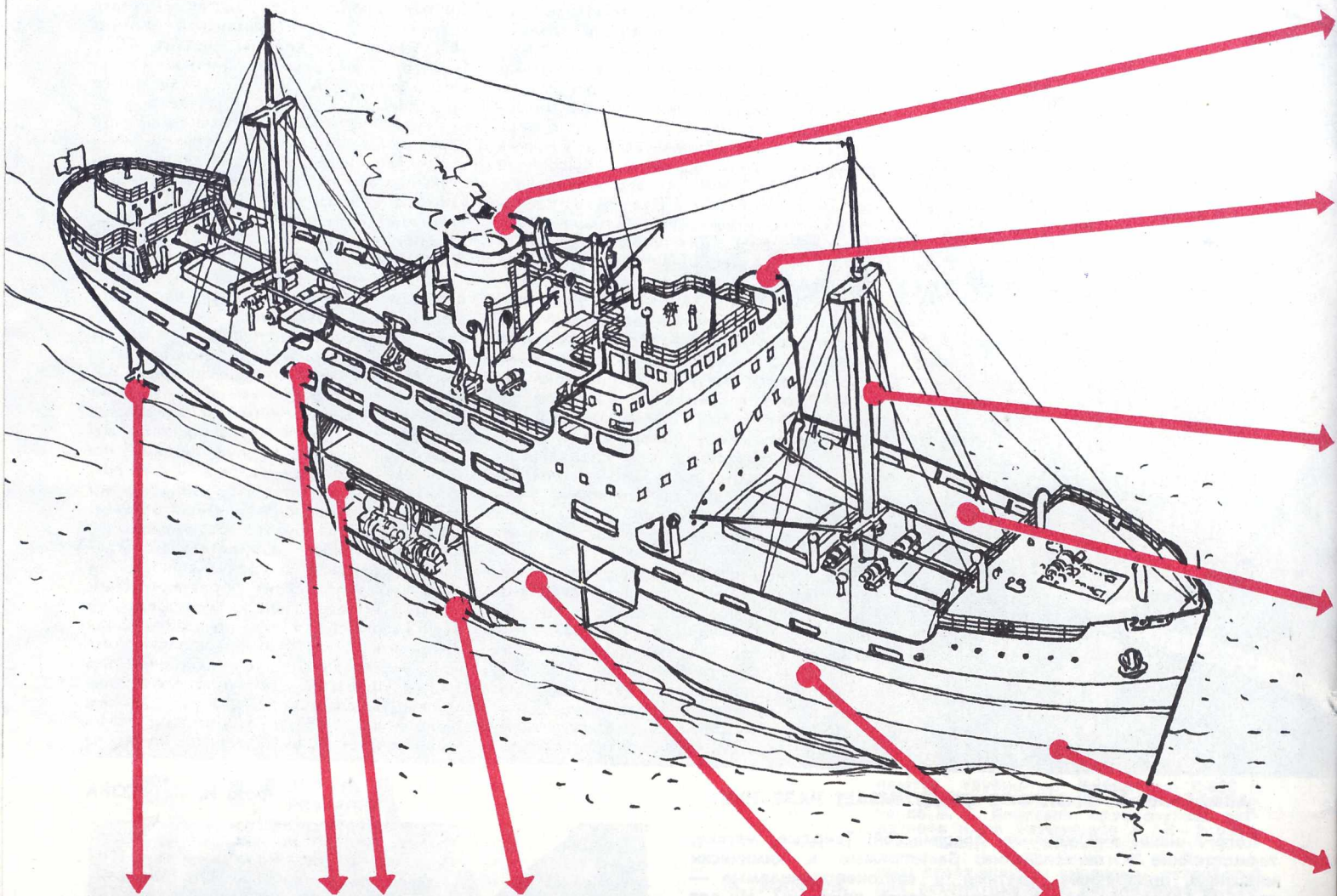
Ну, а что за сокращение эскапон?

Минуту терпения.

В 1939 году молодой инженер-химик Леонтий Терентьевич Пономарев получил первое в своей жизни авторское свидетельство № 66028. Оно удостоверяло, что Пономарев Л. Т. открыл способ получения пространственного полимера из синтетического каучука. Новый материал не вызвал у специалистов особого энтузиазма. В те годы многие считали пластмассы столь же широко известными, сколь и бесперспектив-



Леонтий Терентьевич ПОНОМАРЕВ



ычно на КОРМЕ а в подводной ее и наблюдается ная электролитическая коррозия. Для иты от нее приме черную анти-ваническую крас-аносимую поверх слоев антикор-онного грунта.

МАШИННОЕ ОТДЕЛЕНИЕ «любит» краски светлых тонов, ибо эти помещения должны быть хорошо освещены. Здесь царство белых или светло-серых масляных эмалевых красок.

КАЮТЫ окрашивают масляными и эмалевыми красками самых разнообразных цветов.

ДНИЩЕ судна покрывают тремя слоями: грунтовым, изолирующим и противообрастающим. Последний слой — самый важный, ибо от него зависят эксплуатационные качества судна. В состав противообрастающих красок входят как обязательный компонент ядовитые соединения ртути, меди, цинка, мышьяка.

ГРУЗОВЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ обычно грунтуют красным или серым свинцовым суриком, а затем окрашивают эмалевой или масляной краской красного или серого цвета.

Покртия в грузовых помещениях чаще всего повреждаются при передвижении ящиков, бочек, машин. Кроме того, дезинфекционные газы и некоторые грузы могут химически разрушать покрытие.

Покртия **НАРУЖНОГО БОРТА** часто повреждаются при столкновении с бортами и лодками, от трения якорных цепей и о стенки причалов. Ценные материалы редко применяют для окраски наружного борта, часто вместо красок на масляной основе их красят битумными растворами, затертыми с сажей и каменноугольным пы-ком.

«Одна из наиболее серьезных и трудных проблем современного судостроения и судоремонта — защита корпусов судов от коррозии и обрастания».

Б. БУТОМА, председатель Госкомитета по судостроению.

ИЗОБРЕТАТЕЛИ ПРОТИВ РАКУШЕК

Красивые ракушки и шелковистые водоросли, которых так много на подводных камнях и сваях, ежегодно приносят человечеству многомиллионные убытки. Прикрепляясь к днищу судна, они покрывают его шероховатым слоем, достигающим иногда нескольких сантиметров в толщину. В результате судно не может развить полной скорости и вынуждено расходовать лишнее топливо. В тропических водах обрастание идет особенно быстро. По данным английского адмиралтейства, каждый день пребывания судна в тропиках снижает его скорость на полпроцента.

Снижение скорости и увеличение рас-

хода топлива далеко не единственные источники убытков. Ведь чем сильнее обрастает судно, тем чаще его надо ставить в док на очистку и повторную окраску, а докование и окраска современного большого лайнера обходится в 100 тысяч долларов. Поэтому те 100—200 миллионов, которые ежегодно ассигнуются на борьбу с обрастанием в одних только США, не покажутся преувеличенно большой суммой. Особенно если вспомнить о том понстине драматическом положении, которое 100 лет назад едва не заставило английское адмиралтейство отказаться от стальных кораблей...

Сильно нагревающиеся ДЫМОВЫЕ ТРУБЫ окрашивают черным асфальтовым лаком или жароустойчивой краской с алюминиевой бронзой. Если требуется окрашенное светлое покрытие, применяют жаростойкий пигмент — силкар (карбид кремния), перемешанный с жаростойкой пленкообразующей основой: эфиром кремниевой кислоты, силиконом и т. д.

Трубы с двойными стенками красят обычными масляными красками.

НАДСТРОЙКИ подвергаются частому действию влаги, содержащей соли. Они должны и в этих условиях сохранять свой внешний вид, не менять цвета. Краски не должны стекать с головок заклепок и острых углов. Здесь применяются масляные краски на дешевых лаках.

МАЧТЫ И СТРЕЛЫ обычно покрываются масляными или эмалевыми красками.

Раньше для защиты ПАЛУБЫ от коррозии применяли деревянный настил. Однако между палубой и настилом неизбежно накапливалась вода, вызывающая интенсивное ржавление металла. Сейчас для окраски палуб применяют быстровысыхающие твердые эмалевые краски. В них добавляют пигменты, обладающие высокой твердостью (силкар), что дает очень устойчивые и прочные при ходьбе покрытия, хорошо держащиеся на палубе. В случаях, когда палуба может подвергаться действию нефти, ее следует покрывать нефтестойкой краской.

ВАТЕРЛИНИЯ — самое сложное с точки зрения коррозионной защиты место. Переменяющееся действие воздуха и быстро движущейся воды, повреждение покрытия льдинами и понтонами, разрушающее действие масел, жиров и мазута — вот основные трудноустраняемые факторы, действующие здесь на краску.

Чаще всего для ватерлинии сейчас применяют эмалевые краски красного, зеленого или серого цвета. Опытами установлено, что свинцовый сурик — наилучший пигмент для этих красок. Они должны быть эластичными: хотя на переменной ватерлинии не приклепляются моллюски, избегающие света водоросли прилипают к ней довольно «охотно». Очень редко покрытия в этом месте выдерживают больше одного-двух рейсов, поэтому краски должны быть и дешевыми.

КРАСКИ-ПУГАЛА

1728 год — одна из самых знаменательных и курьезных дат в истории кораблестроения. Именно в этом году в Англии была запатентована медная обшивка подводной части, известная еще древним грекам и римлянам. Трудно сказать, почему о ней забыли в средние века. Ведь она оказалась кардинальным решением проблемы, подвела черту под многочисленными составами, которые на протяжении столетий безуспешно предлагались для защиты кораблей от обрастания.

Медная обшивка так хорошо зареко-

мендовала себя на деревянных судах, что ее автоматически перенесли и на стальные. Вот тут-то и начались неприятности. Судно английского военного флота «Джакал» утонуло, поскольку медная обшивка привела к полному разрушению корпуса. У другого судна, «Тритон», стальные листы были разрезаны до «толщины бумаги» и оно вернулось в порт «буквально на морских ракушках». Адмиралтейство было так обеспокоено, что начало продавать стальные корабли. Судьба кораблестроения в Англии висела на волоске из-за отсутствия надежной... краски!

Убытки, наносимые обрастанием и коррозией мореходству, достигли катастрофических размеров. Не удивительно, что сотни изобретателей бросились искать заветный состав. Если в XVII веке они получили всего 3—4 патента на противообрастающую композицию, то к 1867 году только в Англии было запатентовано больше 300 составов. В подавляющей массе изобретатели были скорее энтузиастами, чем специалистами. Подсчитано, что из 292 авторов патентов только 20 так или иначе были связаны с судостроением. Чего только не предлагали они для защиты корпусов!

Один немецкий изобретатель заметил, например, что морские организмы быстро погибают, как только судно попадает в пресную воду рек или озер. Отсюда он сделал вывод: причина их гибели — ил пресной воды. Но, увы, краски с речным илом обрастали ничуть не меньше, чем без него.

Другой изобретатель решил, что чешуя — самое надежное противообрастающее средство, поскольку ракушки и водоросли не встречаются якобы на телах рыб. Однако краска из рыбьей чешуи тоже не показала хороших результатов: изобретатель задним числом узнал, что обрастает не только чешуя рыбы и панцири черепах, но даже кожа китов!

В краски добавлялись и размельченные ракушки, и толченное стекло, и порошок (патенты США 356505 и 754054, германский патент 397220, английский — 1468). Предлагались самые экзотические вещества — экстракт из табака (английский патент 393375, 1933 г.), сок и листья анчара (германский патент 345058) и даже японский шкатулочный лак, который якобы хорошо сохраняет свой вид в морской воде. До какой степени отчаянным было положение свидетельствует тот факт, что в 1880-х годах японские военные решили покрыть таким лаком целый крейсер. Но спустя два года крейсер оказался обросшим ничуть не меньше, чем остальные корабли.

В 1915 году, через несколько лет после открытия радиоактивности, была запатентована радиоактивная противообрастающая краска (патент США 1123687), которая оказалась опасной больше для маляров, чем для обрастателей. А в 1928 году один английский изобретатель запатентовал светящуюся краску (британский патент 299228), которая, по его мнению, должна была отпугивать моллюсков и водоросли.

Идея «отпугивания» не давала покоя многим изобретателям. Один из них собирался, например, охлаждать под-

водную часть, чтобы обрастатели испуганно шаркались от холодной стенки. Другой, наоборот, предлагал обдувать корпус паром (британский патент 1439), третий — хлором (патент США 1430773), четвертый — сжатым воздухом (патент США 213883). Люди более практичные, не очень-то надевавшиеся на чересчур тонкие методы, шли еще дальше. По их мысли вдоль корабля следовало устанавливать движущиеся стальные щетки и железные скребки, которые непрерывно удаляли бы обрастателей (германские патенты 8856 и 5763, британские — 2190 и 2748, патент США 496895).

Большая группа изобретателей предлагала покрывать подводную часть нержавеющим материалом — керамической эмалью, стеклопластиком, целлулоидом. Однако эксперименты показали, что эти покрытия, хорошо предохраняя корпус от коррозии, обрастают ничуть не меньше, чем незащищенная поверхность. Были предложения покрывать стальной корпус медью или свинцом гальваническим методом (британский патент 1195, 1866 г.), но результат оказался неутешительным: стальные листы быстро разрушались.

Даже патриарх изобретателей Эдисон попробовал, и безуспешно, свои силы в борьбе против обрастания (германский патент 57293). Он предлагал отрицательный полюс динамомашины соединить с корпусом, а положительный — с поплавком, установленным под водой. При этом продукты электролиза, выделяющиеся на корпусе, должны были препятствовать обрастанию. Из-за дороговизны идея Эдисона не была реализована.

Предлагались и другие проекты, например, резервуар с раствором яда в масле, вытекающим через отверстия в корпусе и обволакивающим подводную часть судна (британский патент 2847, 1863 г.). Были и вовсе курьезные патенты (британский патент 1395, 1868 г.) «на пористую поверхность, которая была бы напитана водой и не давала бы возможности морским животным создавать вакуум, в результате чего их присоски были бы неэффективными».

ЯДОВИТЫЕ КОРАБЛИ

— Коррозия побеждена! — воскликнул английский адмирал Халстед в 1861 году, когда из мутного потока самых бессмысленных химических комбинаций стал постепенно выкристаллизовываться основной принцип защиты судов — двухслойное покрытие. Первый слой, наносимый непосредственно на металл, — антикоррозийный, второй слой — ядовитый. Постепенно выщелачиваясь в морской воде, он непрерывно отравляет обрастателей.

Первой удачной композицией был появившийся в Ливерпуле в 1854 году состав Мак-Инесса (британский патент 1356), наносимый на корпус в горячем состоянии. Он представлял собой смесь мыла, смолы и медного купороса и наносился на слой грунта из канифольного лака и окиси железа.

Успех этого покрытия побудил попытать счастья владельцев небольшого завода в Триесте. Они смешали все известные в середине прошлого столе-

тия яды, сварили их с пленкообразующим составом и благодаря счастливой случайности создали знаменитую зеленую необрастающую краску Моравия. Несмотря на дороговизну, на сложность нанесения, Моравия оказалась наилучшим составом.

В 1860 году германский капитан Ратен начал красить свои суда спиртовым раствором шеллака, смешанного со свинцовым суриком. В состав, нанесенный последним слоем, Ратен добавлял ядовитую окись ртути или мышьяк. На свой состав, нанесенный в холодном состоянии, Ратен получил немецкий патент и посылку его краски распространились очень широко, все быстросыхающие лаковые краски до сих пор называют иногда ратеновскими.

С тех пор найдено немало новых удачных сочетаний, непрерывно исследуются новые яды, новые растворители и пигменты. Давно уже краски Ратена уступили место бензольным краскам, в которых используются смолы, резинаты и масла, плохо растворимые в спирте. Появились и новые направления, в частности применяемые в Советском Союзе этинолевые покрытия. Сейчас редко можно встретить судно, покрытое толстым слоем ракушек и увитое прядями водорослей. И тем не менее проблема полностью не решена и поныне. Ведь еще нет покрытий, которые бы защищали днище хотя бы 4—5 лет независимо от района плавания. Больше того, на их создание даже нет надежды. Любопытно, что современные краски не намного лучше, чем краски Ратена или Моравия, разве что они дешевле и состоят из более доступных компонентов. Из всех возможных средств защиты хорошая и правильно нанесенная краска до сих пор остается лучшей.

ГРЯЗЬ И ЭЛЕКТРИЧЕСТВО

Стальное судно, погруженное в морскую воду, это в сущности, гигантский гальванический элемент. Бронзовый винт, загрязнения на стальной обшивке, неоднородности металла сварных швов — все это приводит к возникновению сотен гальванических элементов, разрушающих корпус. Вот почему без красок судьба стального судостроения оказалась бы плачевной.

Итак, первое и основное назначение тончайшего слоя краски — это предотвращение коррозии. Но борьбой с коррозией и обрастанием не исчерпываются обязанности краски на судне. Есть краски, предотвращающие конденсацию влаги на поверхности, на которую они нанесены. Чтобы матросы не скользили по мокрой палубе, ее покрывают шероховатой краской, содержащей карбид кремния, по твердости уступающий лишь алмазу. Искусной окраской даже неказистым каботажным судам можно придать вид стройных красавцев.

Удивительно тонкий слой краски, успешно справляющийся со столькими обязанностями, состоит чаще всего из жидкого пленкообразующего вещества — масла или лака — и взвешенных в нем твердых частиц — пигмента. Вопреки распространенному мнению, пигменты это не просто пассивные наполнители, придающие краске цвет и

непрозрачность. Они играют важную роль и нередко определяют качество будущего покрытия. Например, свинцовый сурик и хромат цинка предотвращают ржавление. Правильным подбором пигментов можно получить химически стойкую поверхность, регулировать вязкость и укрывистость краски. Чаще всего в качестве пигментов применяют соединения титана, свинца, цинка, хрома, окислы и цветные земли, порошкообразные цинк, свинец, алюминий.

Наиболее ответственное покрытие на судне наносится на днище. По установленной практике металл здесь защищают три слоя краски: грунтовочный, изолирующий, противообрастающий.

Грунтовочное покрытие должно надежно защитить обнаженную поверхность металла от доступа влаги. Многолетний опыт показал, что лучший пигмент для грунтов свинцовый сурик.

Вторым слоем на высохший грунт наносится быстросыхающая водостойкая краска, защищающая грунт от разрушающего действия морской воды.

И, наконец, такое изолирующее покрытие красят противообрастающей краской, содержащей, кроме пигментов и растворителей, яды, убивающие обрастателей. Сейчас чаще всего применяют эмалевые быстросыхающие краски, которые в отличие от грунтовочных и изолирующих должны быть водопроницаемыми. Только в этом случае морская вода будет постепенно выщелачивать из них яды. Здесь важно соблюсти пропорцию: если выщелачивание будет идти очень быстро, краска скоро утратит свои свойства, если очень медленно, она не будет противообрастающей.

МУЗЫКА ДЛЯ ВОДОРΟΣЛЕЙ

Несколько лет назад на советском судне «Фастов» была проверена «музыкальная» защита от обрастания. Первые эксперименты показали, что обрастатели не прикрепляются к корпусу при работе 800-ваттного вибратора на ультразвуковых частотах 200—700 килогерц.

В последнее время многие идеи, вызывавшие в прошлом столетии насмешки, неожиданно дали очень неплохие практические результаты. Так, идея 1863 года была реализована в современной установке «Токсион». Вдоль защищаемой от обрастания поверхности были расположены пластмассовые трубки с множеством мелких отверстий. Нагнетаемый в трубки раствор ядов в керосине обволакивал поверхность тонким слоем и надежно защищал ее от обрастания.

Обе эти системы выгодны тем, что надежно предохраняют судно от обрастания в течение всего срока службы. Больше того, система «Токсион» позволяет изменять состав ядовитого раствора в зависимости от района плавания.

Кроме перечисленных систем защиты судов, имеется еще много других. Тем не менее проблема далеко не решена, и никакие научные исследования или проектные работы ее не решат: необходимо что-то простое, оригинальное, неожиданное — то есть изобретение.

Герман СМЕРНОВ, инженер



Технический руководитель и совладелец фирмы И. А. Топф и сыновья, расположенной до 1945 года в городе Эрфурте, последовал примеру своего фюрера и покончил самоубийством.

О причинах этого самоубийства можно легко догадаться, ознакомившись с перепиской, которую фирма вела в свое время с руководителями фашистских концентрационных лагерей. Материалы свидетельствуют о том, что и технический директор фирмы, и руководители фашистских концентрационных лагерей были всерьез озабочены, чтобы миллионы людей сжигались в лагерях самыми совершенными и самыми производительными в мире печами для крематориев. Однако оригинальную конструкцию агрегата фирма И. А. Топф и сыновья в спешке строительства «нового европейского порядка» не успела запатентовать. И вот через восемь лет после окончания войны, в мирном, 1953 году, патентное ведомство ФРГ решило исправить упущение своих соотечественников и выдало этой фирме, благополучно пережившей и Гитлера, и своего технического директора, патент № 861731. Предмет изобретения по этому патенту как две капли воды похож на конструкцию, содержащуюся в бывлой переписке между фирмой и руководителями концентрационных лагерей: речь идет о тех же печах для крематориев.

Когда запросили патентное ведомство ФРГ о том, чем оно руководствовалось, увековечивая технический опыт фашистских членовеконевистников, оно, ничтоже сумняшеся, заявило, что из материалов заявки нельзя было сразу понять, основано изобретение на практике бывших концентрационных лагерей или создано уже в послевоенные годы.

Об этой беспрецедентной истории рассказал недавно журнал новаторов ГДР «Эрфиндунг унд Форшлагсвезен».

ТЕХНОЛОГ ИР В ГОСТЯХ У ВАС ДОМА

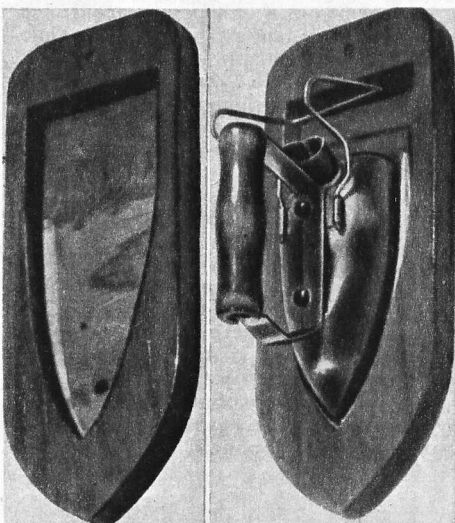
Мои друзья — а их становится все больше — часто сообщают мне об остроумных мелочах, внедренных ими у себя дома. Часть писем я хочу предложить вашему вниманию: радиолюбитель, заядлый велосипедист и просто любитель мастерить — все найдут в них кое-что интересное для себя. А если вы, прочитав эту подборку, припомните, что и у вас есть чем поделиться со мной, пишите, я очень на это рассчитываю.

УТЮГ В ГНЕЗДЕ

Прежде чем убрать утюг после глажения, ему дают остыть. Детей в этот момент лучше всего держать подальше: уронят или обожгутся. Вырежьте в доске окно по форме утюга, но с расширением в сторону дна, прикрепите сзади фанерку, предварительно прорезав в носовой части держателя 2—3 вентиляционных канала для лучшего охлаждения. По краям дна и с боков окна приклейте асбестовые прокладки. Готовый держатель покройте лаком и прикрепите шурупами к стене так, чтобы малышам не дотянуться. Теперь у вас всегда будет куда деть горячий утюг. Заклинившись в «гнезде», он сам по себе оттуда ни за что не вывалится.

А. ПОПОВ

г. Йошкар-Ола



САНКИ, ВСЕМ УДОБНЫЕ

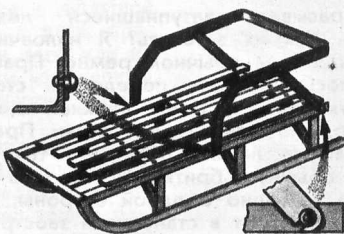
Детские санки выпускают либо без спинки, либо со съёмными перильцами на болтах. Снять их, чтобы прокатиться с горки, ребенок сам не может, да и папа тоже, разве что прихватит с собой на прогулку гаечные ключи. Я приделал к санкам откидную спинку из полосового металла. Стойки к ней и она сама к санкам присоединяются шарнирно на заклепках. Для фиксации в вертикальном или горизонтальном положении установлены расклепанные упоры, а стойки снабжены соответствующими прорезями. Угол наклона стоек рассчитан так, что обеспечивает надежную фиксацию конструкции и, следовательно, безопасность для ребенка.

Малыш может сам при желании быстро установить спинку в нужное ему положение: мой сынишка справлялся с этой задачей в пятилетнем возрасте буквально за несколько секунд. Такие санки понравятся и папам — с откину-

той спинкой они занимают совсем немного места при перевозке в трамвае или автобусе. Кстати, это качество наверняка полезно и при доставке больших партий санок в магазины и торговые базы. Не наладить ли их промышленный выпуск?

Г. КОМАНДИРОВ

г. Таганрог



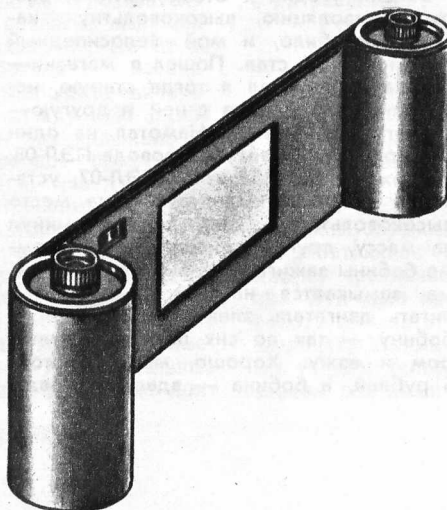
КАК СДЕЛАТЬ ДИАФИЛЬМ ДОМА

Как сделать диапозитивный фильм на узкой пленке в условиях домашней фотолaborатории? С помощью контактной печати удастся получить лишь отдельные кусочки по 3—5 кадров, а если негативы различной плотности, одинаково хорошего изображения вообще не добиться. Кроме того, сравнительно высокая чувствительность пленки приводит к большой ошибке в экспозиции.

Изготовьте для увеличителя специальный, удлиненный на 50 мм тубус с таким расчетом, чтобы между объективом и негативной пленкой было двойное фокусное расстояние. На доске увеличителя (также на удвоенном фокусном расстоянии) укрепите узкоплечную фотокамеру без объектива. По первому кадру при открытой шторке наводится формат и резкость. Далее съемка фильма производится с помощью шторного затвора. Порядок кадров можно выбрать в любой последовательности, а использование механической выдержки позволяет печатать кадры одинаковой плотности с самых различных негативов.

В. ПОДОЯНИЦЫН

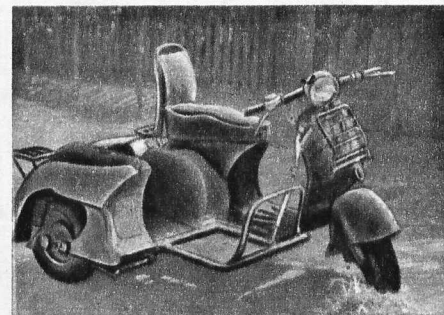
г. Алма-Ата



ПОЛТОРА МОТОРОЛЛЕРА

Можно ли приделать к «Вятке» люльку? Я пришел к выводу, что да, и тотчас же взялся за дело. Сначала форсировал двигатель: зачистил и отшлифовал окна и головку цилиндра, упростил глушитель. Под головку поставил прокладку, а на поршень — третье кольцо. Все. Можно цеплять люльку. Вместо нее я использовал «полмотороллера». Колесо коляски имеет свой мотор, включающийся в случае необходимости (на фото он не виден, так как сейчас находится в ремонте). Тормоз действует на оба колеса, сцепление дополнительного мотора — ножное, газ и переключатель скоростей так же общие. Если кто захочет сделать себе такой же, с удовольствием поделюсь опытом. Мой адрес: г. Чкалов, ул. Краснознаменная, 8.

Т. БЫКОВ



НА ДЮЖИНЕ ПРУЖИН

Если порвется тент на «дачной» раскладушке и вы решите заменить его новым, оставьте из 56 имеющихся пружин только 12. Остальные с успехом заменят карманы по краям полотна, в которые, как в чехлы, вставляются трубы. Такая кровать не холодит (как прежде, при случайном прикосновении к металлу), пружины не рвут матраца. Кстати, она удобнее не только дома, но и в производстве: затраты времени на фабричное изготовление снижаются процентов на 20.

А. ИВЛЕВ

г. Горький



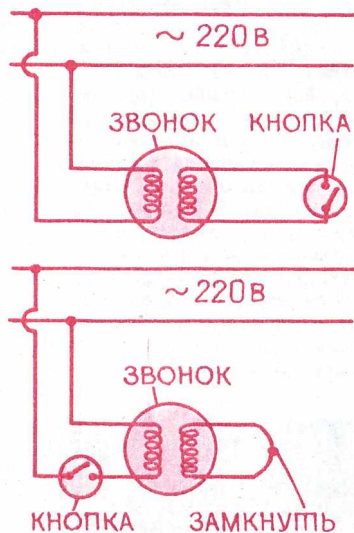
ЭКОНОМЬТЕ НА ЗВОНКАХ

Одна из катушек электрического звонка (тип 3, ГОСТ 7220—54 — такие выпускает, например, Свердловский совнархоз) всегда под напряжением. На семейном бюджете это, конечно, практически не сказывается, но по стране

в целом работа звонков вхолостую обходится в немалую копеечку, о чем уже писали центральные газеты. Между тем стоит подключить кнопку чуть иначе — и расточительство прекратится. Кроме того, злополучная катушка перестанет жужжать день и ночь, словно муха на стекле. Каждый может легко убедиться в этом на собственном опыте (если, конечно, звонок подключен к сети соответствующей проводкой). То, что напряжение на кнопке будет не 36, а 127 или 220 вольт, никаких неудобств не причиняет.

Б. РОДИОНОВ

г. Нижний Тагил

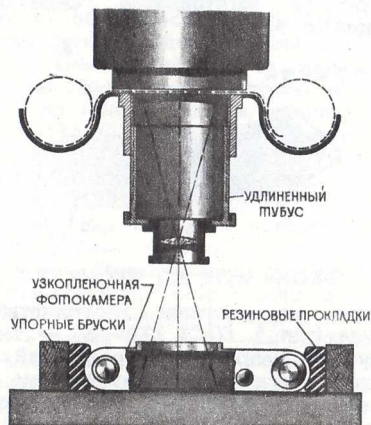


КАМЕРА ИЛИ КАССЕТА!

Попробуйте-ка сменить еще не отснятую до конца кассету: и неудобно, и много кадров засветите. Вот и приходится таскать с собой сразу несколько фотокамер, заряженных разной пленкой. А вот я ношу с собой набор объективов и несколько самодельных кассет. Вставить такую в аппарат вместо прежней — дело немногих секунд. Хотите — проверьте сами. Соедините две обычные кассеты «мостиком» из наложенных друг на друга пластин, прорежьте 3 окошка: одно кадровое, два — для зубцов шестеренок переводного механизма. Каждое из них оклейте изнутри бархатом во избежание засветки, и на съемку!

К. ДЕРГАУЗ, рационализатор

г. Пушкин

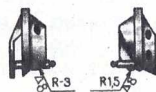


ИЗНОСИЛСЯ ЧЕЛНОК — НЕ БЕДА

Переделайте его согласно эскизу — и дело с концом. Я уже не раз производил такую операцию со швейными машинами Подольского механического завода имени Калинина, причем всегда с отличным результатом: обрыв нижней нитки устраняется полностью. Через 2—3 года пользования машинкой такая переделка просто необходима.

А. СТОЛЯРОВ, конструктор

г. Иркутск

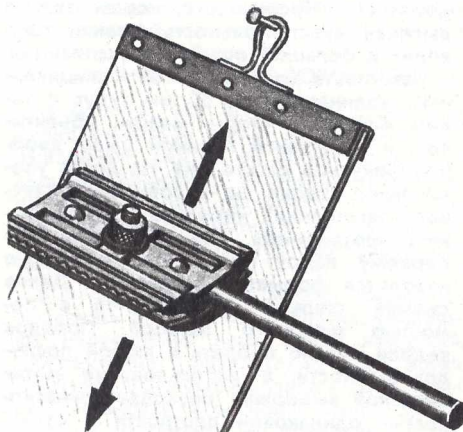


ЗАТАЧИВАЙТЕ ЛЕЗВИЯ, КАК Я!

Выбрасывать затупившиеся лезвия жалко. Как их заточить? Я наловчился делать это на обычном ремне. Правда, пришлось чуть-чуть переделать станочек: укрепить в торце верхней щечки переходную шпильку для ручки. Правят безопасные лезвия примерно так же, как и обычную бритву. После того как лезвие заточено с одной стороны, его переворачивают в станочке и заостряют с другой. Чтобы кромки бритвы крепче прижимались к ремню, выпуклую поверхность нижней щечки несколько стачивают напильником. Лезвие во время правки удерживается гайкой с барашком. Кто из мужчин ни видел мое нехитрое приспособление, все интересовались, где достать такое.

В. ВАНИН

г. Елец



ГЕНЕРАТОР НА ВЕЛОСИПЕДЕ

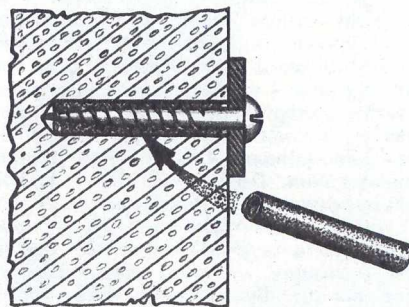
Бензин угодил в отсек магнето, разрушил изоляцию, высоковольтную катушку пробilo, и мой велосипедный двигатель Д-4 стал. Пошел в магазин — нет катушек. Снял я тогда старую, испорченную, а вместе с ней и другую — низкого напряжения. Намотал на один из каркасов 170 витков провода ПЭЛ-08, поверх — еще 85 витков ПЭЛ-07, установил получившуюся катушку на место высоковольтной. Один конец замкнул на массу, другой присоединил к клемме бобины зажигания Б-50 (вторая клемма замыкается на массу). И стал я питать двигатель электричеством через бобину — так до сих пор с генератором и езжу. Хорошо, магнето стоит 6 рублей, а бобина — вдвое дешевле.

ЗАГНАТЬ ШУРУП

в стенку — пустяки. Ни в коем случае не прибегайте к шлямбур и деревянным пробкам — ими пользуются лишь неопытные новоселы. Возьмите лучше дрель и, просверлив отверстие, вставьте в него скрученную цилиндриком хлорвиниловую ленту. В нее-то и вверните шуруп: просто и прочно.

Н. СТЕПАНОВ, слесарь

г. Горький



БУДИЛЬНИК ВКЛЮЧАЕТ ТЕЛЕВИЗОР

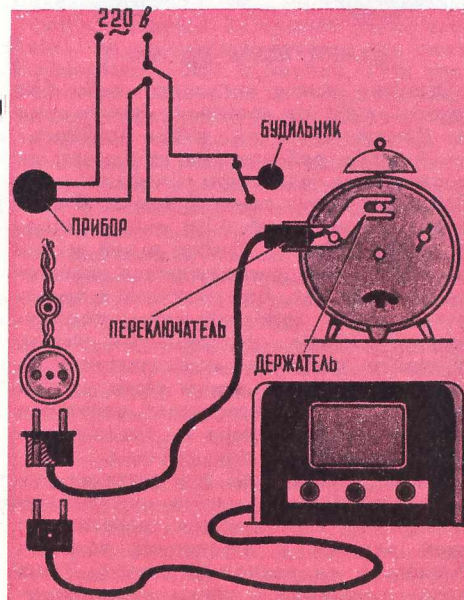
Будильник, который в назначенное время включит и выключит электрический прибор — плитку, кофейник, радио-приемник, телевизор, — вещь удобная.

На задней стенке будильника укреплен небольшой электрический переключатель. Его схема показана на рисунке. Переключатель присоединяется к электрической сети.

Заводим будильник, устанавливаем стрелки на нужное время, подключаем прибор. Когда придет время, зазвонит звонок, повернется ручка будильника и нажмет на рычаг переключателя, а тот включит или выключит прибор.

Аналогичных конструкций существует немало. И писали о них не раз. И все же они всегда вызывают интерес.

Чертежи приспособления можно получить в конструкторско-технологическом бюро (г. Воронеж, ул. Ф. Энгельса, 84).



НАЧАЛЬНИКИ ОПАСАЮТСЯ НОВШЕСТВ

Дональд А. ШОН

Перевод из американского журнала «Harvard business review»

Побужденная угрозой конкуренции промышленность ищет новые изделия. Чтобы выиграть военные гонки, военное ведомство ищет новые системы оружия. И промышленность, и военное ведомство не могут обойтись без технических новшеств и вынуждены время от времени вносить изменения. Однако не все здесь просто, как кажется на первый взгляд.

Корпорации к внедрению новшеств относятся с большой осмотрительностью, их пугают неопределенность и риск, присущие этой деятельности. Хотят промышленники того или не хотят, но они всячески сопротивляются коренным изменениям и новшествам, даже если эти изменения и новшества им необходимы.

В традиционном смысле «изобретатель» означает любитель, неподготовленный и независимый гений, как Томас Эдисон или Самуэль Морзе. Так или иначе герои техники до некоторых пор соответствовали этому характеру. Но теперь изобретателю-одиночке трудно выйти в герои. Из-за возросшей сложности техники эффективно изобретать без обширного технического опыта почти невозможно. Кроме того, у нас официальная идеализация изобретателей маскирует неофициальное неуважение к ним. По этим причинам «изобретатели» в старом смысле это не те ресурсы, в которых мы должны быть заинтересованы. Нам надо делать ставку на технически подкованных новаторов, которые, как мы удостоверились, способны совершенствовать новые изделия и процессы и которые уже делали это самостоятельно. Мы находим этих людей, работающих либо самостоятельно, как профессиональные изобретатели, либо в различных организациях: университетах, исследовательских институтах, малых и больших корпорациях и в военном ведомстве.

Сколько таких людей имеется? На эти вопросы можно ответить приблизительно. Наши собственные оценки и данные, полученные от военных лабораторий и больших корпораций, от малых предприятий и профессиональных самостоятельных изобретателей, говорят, что в настоящее время в США имеется несколько тысяч самостоятельных изобретателей. Вот некоторые данные, собранные в нашем исследовании.

Патентное управление США может дать список 500 изобретателей, которые накопили много полезных патентов, работая самостоятельно. Считают, что 40 процентов патентов закреплены за ними. Мы беседовали с руководителями сорока двух маленьких компаний, которые усовершенствовали много изделий и процессов. Но подсчитать количество самостоятельных изобретателей, работающих без поддержки в военных лабораториях и больших корпорациях, нам не удалось.

Какую роль сыграли изобретатели в прогрессе техники США? Данные об их фактических и потенциальных вкладах трудно собрать. Несмотря на это, кое-что удалось получить. Были изучены патенты, которые по меньшей мере показательны. Исследование Шмуклера, охватившее патенты, выпущенные в течение последнего десятилетия, показывает, что от 40 до 60 процентов владельцев патентов работали вне организованных исследовательских бригад промышленных лабораторий. Другие исследователи показали, что между 1936 и 1955 годами в США и Англии отдельным лицам принадлежало от 40 до 50 процентов всех патентов. В докладе профессора Мериллендского университета было замечено, что 12 из 18 рассмотренных им изобретений сделаны отдельными лицами или относительно малыми компаниями. Авторы труда «Ресурсы изобретательства» показывают, что 40 из 61 важного изобретения, сделанного с 1900 года, — результат работы самостоятельных изобретателей, работающих в одиночестве и не связанных с какой-либо промышленной лабораторией. Мы собрали перечень изобретений, важных для военного применения, сделанных в пределах последних 50 лет. Отдельные лица, работая без поддержки организации, были или пол-



ностью авторами изобретений, или играли наибольшую роль в их развитии:

Реактивный двигатель	— Фрэнк Виттл
Гирокомпас	— Х. Аншутц, Кэмпф
Геликоптер	— Игорь Сикорский
Ракеты	— Роберт Годдард
Автоматические ружья	— Льюис
Атомные подводные лодки	— Химен Г. Риквер
Нержавеющая сталь	— Эльвуд Хейнес
Титан	— В. Кролл и др.

Таким образом, ясно, что в последнее время отдельные лица, работающие без поддержки организаций, явились авторами многих чрезвычайно важных, радикальных усовершенствований. Эти лица проявили способность вести исследовательскую работу и делать ее значительно быстрее по сравнению с исследовательскими бригадами больших корпораций. Однако, как мы увидим далее, эти способности не были вовремя использованы деловыми организациями. Среди рекордсменов в связи

с этим ощущался упадок духа. Изобретатели с горечью отмечали, что начальники опасаются новшеств, вносимых ими помимо основных обязанностей. Администраторы считают, будто исследования по собственной инициативе обязательно отвлекают работников от порученных заданий. Когда отчаявшиеся изобретатели пытались «пробиться» через официальные каналы, они наталкивались на обескураживающие препятствия.

Изобретатели, работающие в больших корпорациях, часто выступают с новыми техническими идеями, которые не получают официального одобрения по одной причине: невыгодно, не дает прибыли.

Во время второй мировой войны технический штат большой корпорации предложил наполненные водой защитные капсулы для пилотов сверхзвуковой авиации и новый тип авиационного термометра. Обе идеи были отклонены, а позже успешно реализованы в другом месте.

Самостоятельным изобретателям еще сложнее установить сотрудничество с корпорациями. Характерна настороженность во взаимоотношениях многих изобретателей США с промышленностью. Всем известно, что трех выдающихся изобретателей — Рудольфа Дизеля, Валласа Каротера и Эдвина Армстронга (см. журнал «Изобретатель и рационализатор» № 5 за 1960 г.) — эти взаимоотношения привели к трагедии.

Многие слышали об истории профессора Роберта Годарта, безуспешно старавшегося в 1930 году заинтересовать военное ведомство ракетами, Георга Кристиаса, который изобрел подвесную систему танков, успешно освоенную русскими, но отклоненную армией США.

Почему корпорации выставляют заслон на пути радикальных технических идей? Во-первых, они опасаются вкладывать деньги в рискованные дела изобретателей-одиночек. Но не только это. В исследованиях Морисона, посвященных техническим изменениям в военно-морском флоте, подмечена наиболее распространенная «разновидность» сопротивления изобретениям. Морисон говорит, что военные организации — это объединения, построенные вокруг преобладающих систем оружия. Интуитивно военные люди чувствуют, как изменение в оружии повлечет ломку организации, и потому стараются защититься от всяких новшеств.

Аналогичное положение в частной промышленности. С одной стороны, официальный энтузиазм и стремление к росту, расширению и прогрессу для захвата передовых позиций в конкуренции: ведь все поддерживают аксиому, что тот, кто не стремится вперед, отстает. Это доказывает печальные переипетии судьбы многих сонных промышленных предприятий, привязавшихся к старомодным изделиям и процессам. Однако факт остается фактом: внедрение радикального новшества влечет за собой не менее радикальные изменения во всех фазах производства. Появляется новая технология, новые технические изделия, новые каналы распределения и возможно даже новое соглашение с рынком. Весь процесс характеризуется увеличением риска и разрушением надежности позиций, основанных на старой продукции. Не удивительно поэтому, что нарастает скрытое сопротивление изменениям, которое приходит в конфликт с официальным энтузиазмом. Сопротивление маскируется притворством, что службы искренне за техническое новаторство и что одобрение или отклонение всех новых идей ведется объективно. При отборе идей корпорации используют официальные комитеты, которые, в сущности, являются буферами против новых идей.

В некоторых больших компаниях от изобретателей требуют заполнения специальных форм с полными и точными данными, которые невозможно установить на ранних стадиях исследования. Это или отбивает охоту предлагать новые идеи, или заставляет вести работу по усовершенствованию тайно.

В борьбе за продвижение идеи изобретатели вынуждены прибегать к помощи людей, входящих в высшие круги и проявивших себя в организации внедрения. Порой они ухитряются вести исследования «контрабандно», используя базу маленьких организаций в обход официальных программ.

Есть ли реальная мера, позволяющая надеяться, что применив ее, мы разрушим крепостные стены, воздвигнутые корпорациями для защиты от изобретателей. Мы полагаем, что такая мера — появление чемпиона-борца за идею. Чемпионом должен быть человек, готовый драться за идею даже с сомнительной ценностью, готовый потерпеть неудачу, но способный применить любое средство, чтобы достигнуть успеха.

Чемпион необходим, чтобы побороть скрытое сопротивление радикальным новшествам.

РОССЫПИ ЛЮБОПЫТНЫХ ФАКТОВ

ГОРЬКИЕ И СЛАДКИЕ ПУТИ

Дороги бывают покрыты не только камнем, бетоном или асфальтом. В штате Флорида (США) опытный отрезок шоссе, длиной 10 миль, покрыт резиной: это покрытие отличается эластичностью, бесшумностью, прочностью и опрятным видом. В тех же США есть опытный участок дороги, вымощенный смесью щебня с сахарным сиропом — отходами ближайшего сахароваренного завода. Эта смесь по своим качествам не уступает цементу.

В Аравии есть дорога, проведенная через песчаную пустыню: это просто полоса песка, залитая сырой нефтью. Под действием жаркого аравийского солнца смесь нефти с песком превратилась в настоящий бетон.

В Англии проводятся опыты с дорогами, «вымощенными» морской травой или шелухой подсолнечника: строительство и эксплуатация таких дорог должны обойтись дешевле, чем при покрытии битумом и асфальтом.

ОТРЕЗВЛЯЮЩИЙ АВТОМАТ

В кафе и барах Вены в начале этого года поставлены новые автоматы, предназначенные для отрезвления слишком захмелевших посетителей. После получения мелкой монеты автомат через специальное отверстие выбрасывает наружу большую порцию паров высококонцентрированного нашатырного спирта. Стоит только поднести к отверстию нос — тут же протрезвешь.



ИГЛА

Первые стальные швейные иглы были доставлены в Европу арабами. Чертежи ма-

шины для производства игл создавал еще Леонардо да Винчи, но производство их началось только в XIX веке в Англии.



БОРЬБА С ХРАПОМ

Итальянский изобретатель Энрико Маццоло предложил очередное средство для людей, которые храпят во сне. На лицо одевается маска, с вмонтированным в нее микрофоном, который соединен... с наушниками, усиливающими храп.



ЧАСЫ И ЗАПАХИ

Конечно, у часовых механизмов нет обоняния, но все-таки запахи на них действуют. Как показали опыты, проводившиеся на одной швейцарской фабрике, хорошие ручные часы чувствительны к сильным запахам. Особенно действует запах роз. Это объясняется тем, что летучие вещества осаждаются на деталях тонкого механизма, нарушая их точность. На более крупные механизмы стеновых, настольных и даже карманных часов запахи не действуют.

Э С К А П О Н

[НАЧАЛО НА СТР. 19]

ными материалами. И хотя свойства нового полимера чрезвычайно сильно отличались от всего известного ранее, скептики втихомолку относили его к ведомству игрушек, вазочек да штепсельных розеток.

Так было до тех пор, пока о странном продукте из синтетического каучука не узнал академик А. Ф. Иоффе. Он, казалось, не поверил рассказу о свойствах новой пластмассы и попросил показать, что это за штука. Ему принесли пластинки из стекла, слоновой кости, мрамора, яшмы, малахита и агата.

— А где же полимер из каучука? — спросил Абрам Федорович.

— Вот он, перед вами, в шести различных видах.

— Изумительный материал, — сказал Иоффе. — Очень важное открытие. Нужно его назвать по имени автора. Сейчас, сейчас... Он сделан из синтетического каучука, из СК. Получен Пономаревым... Прекрасно! Назовите его СК-Пом, эскапон!

В ПЫЛИ И В ТРОПИКАХ

Вы знаете, конечно, что для корпусной изоляции электрических машин годится только один, не имеющий конкурентов, материал — слюда. Но сегодня за такой ответ на экзамене пятерку не получишь. Для полноты ответа придется рядом со слюдой поставить эскапон — изоляция из этого материала ныне заменяет слюдяную во всех машинах напряжением до 3 000 вольт и мощностью до 500 киловатт. И как заменяет! Исследования показали, электрическая надежность машины при этом повышается, а стоимость снижается, ибо эскапон даже сейчас, при довольно скромных масштабах выпуска, куда дешевле слюды.

Есть в этой замене и другой, не менее важный смысл: сегодня, когда кривая выпуска электромашин напоминает круто уходящую вверх параболу, слюда становится одним из самых дефицитных материалов. «Слюдяной голод» ощущается ныне во всем мире. Но пришел эскапон — и «голод» ликвидирован, электрическому машиностроению всех габаритов (даже тех, где новую изоляцию пока не применяют) развязаны руки. Надеюсь, не надо пояснять, почему так: машины малой и средней мощности требовали слюду в огромных количествах.

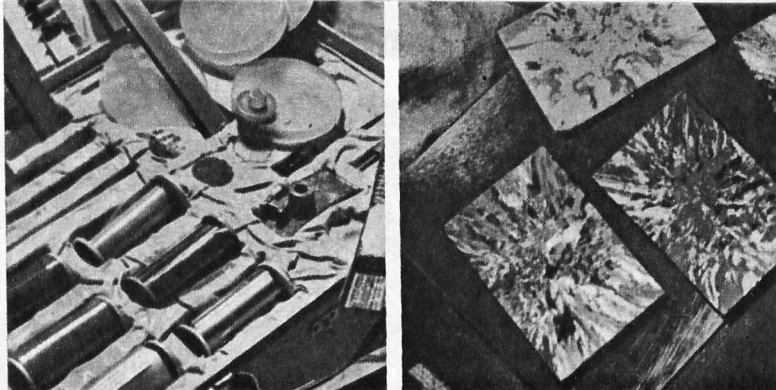
К тому же 3 000 вольт и 500 киловатт — пределы для эскапона весьма условные. Вот уже несколько лет в Чебоксарах, на хлопчатобумажном комбинате, работает электродвигатель марки ДАМТ 6-138-6 № 115 418. Его рабочее напряжение 6 000 вольт, а изоляция эскапоновая. Это никак не назовешь лабораторным испытанием: двигатель приводит в движение дутьевой вентилятор котла и, значит, работает в чрезвычайно пыльной атмосфере. Год идет за годом — все благополучно...

Однако эскапон — это не только высокое электрическое сопротивление, это еще завидная химическая и тепловая стойкость. Позвольте вместо отвлеченных и скучноватых характеристик опять привести примеры.

...С огромной скоростью вращается вал современного станка. Четыре, пять, семь тысяч оборотов в минуту — стрелка тахометра ползет еще дальше вправо. Шарикоподшипникам такого вала нужна, особая смазка, во-первых, обильная, а во-вторых, необычная по составу. Лучше всего скоростные подшипники работают со смазкой, содержащей кремнийорганические соединения.

Как же уплотнить такой подшипник? Где взять сальники, выдерживающие агрессивную кремнийорганику, температуру в 250 градусов и скоростное трение одновременно?

В Центральном конструкторском бюро Главподшипника перепробовали не один десяток уплотнителей. Разочарования следовали одно за другим, пока на сцену не вышел эскапон. Этот материал в виде лака, нанесенного на стеклоткань, преспокойно «вытерпел» все злоключения. И сразу же два крупных завода — в Москве и Куйбышеве — начали промышленный выпуск подшипников с уплотнением из эскапоновой лакоткани.



Образцы изделий, вырабатываемых из эскапона.

А тем временем далеко от этих городов, в Иркутске, эскапоном заинтересовался местный филиал института Гипронефтемаш. Оказалось, что для уплотнения поршневых насосов высокого давления — до 700 атмосфер! — и центробежных помп, перекачивающих бензин, керосин и спирт, нет лучшего материала, чем эскапон.

КАК САМИМ СДЕЛАТЬ ЭСКАПОН

В начале этой статьи говорилось о двух совершенно непохожих с виду формах эскапона — о твердой пластине и гибкой шелковистой пленке. Давайте попробуем приготовить то и другое. Давайте попробуем — в данном случае не риторический прием, а констатация того факта, что эскапон крайне прост в изготовлении. Любой из нас, придя сегодня на эскапоновое производство, стал бы завтра крупным специалистом в этом деле.

Действительно, для получения, например, твердого эскапона только и надо, что нагреть синтетический каучук до 280 градусов без доступа воздуха. Сложно? Ни капельки. Невольно удивляешься: как это до Пономарева никто не догадался! Но вся штука в том, что подобные наивные вопросы можно расставить у многих-многих открытий и изобретений. По-видимому, рядом с нами скрывается еще немало «простых» вещей, обнаружив которые, мы будем долго удивляться, как это раньше их не заметили.

Итак, твердый эскапон фабрикуется просто. Для формовки эскапоновых пластинок и вообще изделий любой формы годятся обыкновенные обогреваемые прессы — те самые, на которых тысячами «выпекают» резиновые шайбы, втулки, манжеты. С пленкой дело обстоит немного сложнее.

Здесь прежде всего нужно приготовить эскапоновый лак. Для этого исходный продукт — синтетический каучук — придется растворить в бензоле, ксилоле, уайт-спирите, скипидаре или керосине, а потом добавить в раствор некоторые другие продукты — минеральное масло или канифоль, сиккативы, резинант свинца или марганца — и перемешивать двадцать часов без остановки. Температуру выдерживать в пределах 80—100 градусов. А затем готовый лак профильтровать и дать отстояться несколько суток.

Лишь после этого лак наносят на основу — тончайшее полотно, бумагу, стеклоткань. Так получается пленка.

Для современной химии все это чрезвычайно легко. И выпуск эскапона всех видов у нас в стране год от года нарастает. Но вот вопрос: надо ли «перегонять» столь необходимый СК в какую-то там пластмассу? Быть может, стоит постараться и выработать иные полимеры, не уступающие по свойствам эскапону, но только сделанные из другого сырья?

Оказывается, пластмасса из синтетического каучука — это не так уж плохо. И вот почему.

Марки каучука, пригодные для переработки в эскапон — СКС и СКБ, — самые массовые, распространенные и дешевые. Любое другое сырье для пластмасс стоит дороже. Кроме того, марки эти постепенно вытесняются из шинной промышленности — для современных шин нужны специальные каучуки. А в недалеком будущем, когда в шинное производство по-настоящему вторгнутся полиуретан и композиции полипропилена, СКС и СКБ станут вообще «лишней» продукцией. Их выпуск резко сократится, а то, что останется, пойдет на переработку в эскапон. Пока же всем, кого интересует эскапон, по вопросам, связанным с его получением, рекомендуем обратиться на Баранчинский завод имени М. И. Калинина (г. Баранчинский Свердловской области).

Л. ВЛАДИМИРОВ, наш спец. корр.

Ленинград

ПЛАСТМАССЫ ИЩУТ РАБОТУ

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ КОМИТЕТ КОМСОМОЛА, ЦЕНТРАЛЬНЫЙ СОВЕТ ВОИР, ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ХИМИЧЕСКИЙ И ДРУГИЕ ОТРАСЛЕВЫЕ КОМИТЕТЫ ПРЕДЛАГАЮТ ВАМ, РАБОЧИЕ, ИНЖЕНЕРЫ, ТЕХНИКИ, УЧЕНЫЕ, СТУДЕНТЫ, ИЗОБРЕТАТЕЛИ И РАЦИОНАЛИЗАТОРЫ, УЧАСТВОВАТЬ В ИНТЕРЕСНОМ КОНКУРСЕ.

ВЫ МОЖЕТЕ СОЗДАТЬ новую или усовершенствовать существующую технологию переработки пластмасс, разработать мероприятия, повышающие производительность труда и продлевающие сроки службы оборудования.

ЖДУТ ВАШЕГО РЕШЕНИЯ вопросы комплексного использования сырья, снижения норм расхода материалов и энергии, улучшения качества и снижения себестоимости продукции.

ПРЕДЛАГАЙТЕ замену дефицитных и дорогостоящих материалов пластмассами.

КОНСТРУИРУЙТЕ оригинальные, особенно крупногабаритные изделия из пластмасс.

ИЩИТЕ НОВЫЕ направления использования полимеров в народном хозяйстве.

ПРЕДЛАГАЙТЕ РАЦИОНАЛЬНЫЕ СПОСОБЫ использования вторичного сырья и отходов производства.

Вас ждут премии:

три первых —	по 1 000 рублей;
пять вторых —	по 500 рублей;
десять третьих —	по 300 рублей;
тридцать поощрительных —	по 100 рублей.

Победители конкурса сохраняют право и на получение авторского вознаграждения в обычном порядке.

Авторы лучших предложений, активисты комсомольских организаций, члены ВОИР и НТО, активно содействующие разработке и внедрению предложений, будут награждены почетными грамотами ЦК ВЛКСМ, ЦС ВОИР и ВСНТО.

Областные, краевые и республиканские оргкомитеты конкурса направляют предложения с пометкой «на конкурс» в Госкомитет химической промышленности: Москва, ул. Богдана Хмельницкого, 12. Последний срок подачи предложений 1 июля 1965 года.

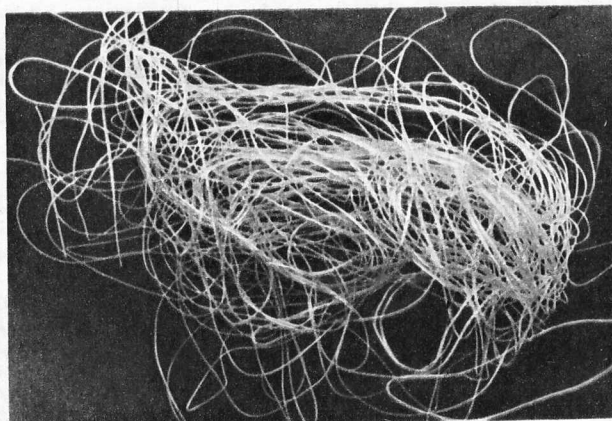
КОММЕНТАРИЙ СПЕЦИАЛИСТА

Тематика конкурса настолько многогранна, что каждому найдется дело по душе. С пластмассами вы сталкиваетесь на каждом шагу — от авторучки и носков до деталей машин и строительных конструкций. В ближайшие годы производство этих чудесных материалов возрастет во много раз. Расширится их ассортимент, они будут дешевле, станут более разнообразными их свойства и пути применения.

Возможно некоторых участников конкурса заинтересуют перспективные проблемы, но в основном, конечно, вы направите свои искания на повышение эффективности использования

пластмасс, выпускаемых промышленностью в настоящее время. Дело это нелегкое, и вам понадобятся знания в области химии и физики полимеров, сопромата, конструирования, технологии литья, прессования и механической обработки. Обширная литература по пластмассам, советы специалистов и собственный опыт помогут вам избежать многих неудач.

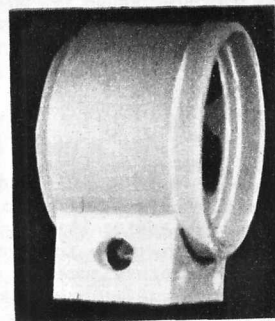
Мы попросили Григория Васильевича Сагалаева, заведующего кафедрой переработки пластмасс Московского института тонкой химической технологии имени Ломоносова высказать несколько пожеланий и советов участникам конкурса.



Сейчас повсеместно накапливаются залежи пришедших в негодность напроновых изделий.



А ведь из них можно сделать немало полезных вещей.



Из специальной пластмассы отформован корпус электродвигателя.

Чрезвычайно интересный конкурс направлен прежде всего на повышение эффективности использования пластмасс. И в этой связи хотелось бы предостеречь молодых исследователей от наиболее распространенной тенденции механически заменять полимерами наиболее распространенные традиционные материалы, и в первую очередь металлы. Возможности здесь неисчерпаемы, но использовать их нужно технически грамотно. А это значит тщательно изучить и учесть особенности работы детали, свойства материала, требования прочности и долговечности изделия и пр.

Одно из полезнейших свойств пластмасс — возможность получения материалов с заранее заданными свойствами. Уже сейчас есть пластмассы твердые, как металл, и мягкие, как пух, исключительные диэлектрики и хорошие электропроводники, отличные теплоизоляторы и замечательные проводники тепла. В зависимости от свойств наполнителя пластмассы могут быть магнитные и немагнитные, горючие и негорючие, с фрикционными или антифрикционными свойствами. Вот здесь-то и

заложены неограниченные возможности творчества, источники самых неожиданных и оригинальных решений.

Вот несколько характерных примеров. Температурный предел длительной работы большинства пластмасс — всего несколько сотен градусов, а металлов — превышает тысячу. Но когда потребовался материал для работы в течение короткого времени в камере сгорания ракетного двигателя, то пластмасса оказалась куда более стойкой, чем самые жаропрочные сплавы.

Сейчас довольно часто применяют пластмассу в узлах трения, но несмотря на ряд преимуществ такие подшипники недостаточно жестки и плохо отводят тепло. Поэтому они не выдерживают больших нагрузок. В тех же условиях тонкие пленочные покрытия работают значительно лучше, причем, чем тоньше пленка, конечно в известных пределах, тем она долговечнее, особенно из ориентированной полиамидной пластмассы.

В свое время для замены свинца при конструировании аппаратуры химических заводов были предло-

жены графитопласты (АТМ-1). Они исправно выполнили свое основное назначение. И лишь недавно из этого электропроводного материала стали делать ползуны для контактных проводов на электропроводах и троллейбусах. Эффективность этого заменителя меди превзошла все ожидания: каждая тонна пластмассы экономит 10 тонн меди и 10 тысяч рублей. Кроме того, уменьшаются износ контактных проводов и радиопомехи. Графитопласты можно применить для изготовления электродов в батарейках карманных фонарей, для создания новых отопительных приборов и других целей.

Иногда по аналогии с некоторыми металлическими изделиями стремятся отлить пластмассовое изделие более массивным, полагая, что толстые стенки сделают его более прочным. К сожалению, это не так. Из-за низкой теплопроводности и особых условий формования пластмасс, чем изделие массивнее, тем труднее его сделать однородным. В итоге это скажется и на величине температурных напряжений во время остывания отливки и при местном нагреве в период работы детали.

Условия конкурса предусматривают конструирование крупногабаритных изделий. Надо полагать, вы не поймете это как призыв к созданию станин, шкивов и других массивных деталей. Такая замена металла нецелесообразна. Гораздо экономичнее пустотелые конструкции типа кабин грузовых и кузовов легковых автомобилей, корпусов холодильников, конструктивных узлов судов, вагонов и строительных деталей.

Особенно широкое поле деятельности открывается перед технологами, в частности, по применению известных, но малораспространенных приемов. И главная задержка их внедрения, пожалуй, в недостатке приспособлений и устройств по механизации процессов подготовки, переработки и вторичного использования пластмасс.

На многих заводах прессуют пластмассы без предварительного подогрева пресс-материала. При этом не только снижается производительность труда, но и ухудшается качество изделий. А ведь температуры порядка 100—120 градусов можно легко достигнуть в

термошкафах или индукционных подогревателях. Бывает и так, что подчас не выполняется даже элементарное требование о сушке гранулированных или порошкообразных полимеров перед прессованием.

Иногда во время литья под давлением расплав плохо заполняет форму. В этих случаях иногда пытаются повысить температуру расплава и самой формы. Но, кроме ухудшения качества детали и удлинения процесса литья, такой «рационализацией» ничего не достигнешь. Лучше искать пути заполнения формы в более короткое время.

Некоторые детали — шестерни, подшипники, втулки — желательно подвергать термообработке. Обычно для этих целей применяют масляную ванну, но опыт показал, что для различных пластмасс приемлемы и другие методы термообработки: при помощи инфракрасных облучателей, в ваннах с очищенной от солей или обыкновенной водопроводной водой.

Несколько слов о так называемом вторичном сырье. Отливая изделия из вторичного сырья, обычно обращают главное внимание на получение нужной формы. Несомненно, в этом конечный смысл работы, но не следует забывать и о качестве. Полиамиды долго сохраняют способность заполнять форму, но после вторичной отливки под влиянием влаги, окислителей и солнечной радиации детали быстро разрушаются.

Применяя различные наполнители, можно значительно улучшить качество вторичных изделий из термопластов. К сожалению, этот прием еще недостаточно разработан.

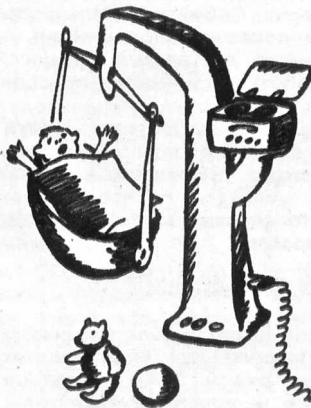
Весьма слабо разработана и такая интересная область пластмассового производства, как формование изделий из жидких продуктов при небольшом подогреве или при комнатной температуре. Эта технология не требует сложной оснастки и доступна даже в обычных условиях. Методом холодного литья можно получить пластмассовые изделия весьма высокого качества.

И, наконец, хотелось бы пожелать вам успехов в создании методов и приборов для контроля пластмассовых изделий, особенно структуры их внутренних слоев.

РОССЫПИ ЛЮБОПЫТНЫХ ФАКТОВ

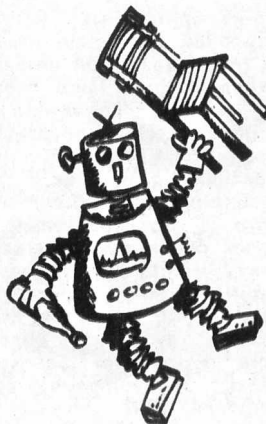
РАДИОКОЛЫБЕЛЬ

В Нью-Йорке продаются радиоколыбели. Если ребенок проснулся и заплакал, колыбель начинает качаться. Если плач не прекращается, включается магнитофон, который исполняет колыбельные песенки. Когда ребенок успокаивается, магнитофон смолкает, но колыбель продолжает качаться.



ЗАХМЕЛЕВШИЙ РОБОТ

Австрийскими учеными создан робот, предназначенный для изучения действия алкоголя на человеческий организм. Робот воспроизводит на светящемся экране действие алкоголя на нервные центры человека, когда делается инъекция спиртного. По бестолковому поступкам и нелепым движениям «захмелевшего» робота представляется возможным изучать различные стадии опьянения.



ВРАГ ШАРМАНЩИКОВ

Чарльз Бабеджа запомнился современникам не только как ученый — математик и изобретатель счетной машины, но и как враг шарманщиков и уличных певцов.

У него вообще был очень неуживчивый характер. Он ссорился с друзьями, переругивался с членами Королевского общества, чуждался родственников. Но шарманщиков...

Когда однажды заунывная музыка шарманки раздалась под окнами, Бабеджа, нарушив ход мыслей ученого, начал против шарманщиков ожесточенную политическую кампанию. Ученый потребовал от правительства принятия специального закона против уличных музыкантов. А они в отместку приходили со всех улиц города злить его, устраивая шумные концерты.



УДАЧЛИВАЯ ИГРУШКА

Электрифицированная дорога ведет свою родословную от следующей цирковой сенсации: на промышленной выставке, состоявшейся в 1879 году в Берлине, заводы «Сименс-Гальске» демонстрировали действие малютки — локомотивчика, который по своим размерам не превышал большого комода. Малютка пробегал почти полукилометровое расстояние вокруг выставки, легко таща за собою несколько вагончиков с пассажирами.

Изобретение не кануло в неизвестность: три года спустя на улицах Берлина появился уже не игрушечный, а настоящий, первый в мире электрический трамвай. Электрифицированная дорога начала преуспевать со сказочной стремительностью.

ЭКРАН ТЕЛЕВИЗОРА ВМЕСТО БУМАГИ

Всю жизнь конструкторы конструируют умные, сложные машины, облегчающие труд человека любой специальности.

А сами до сих пор орудут дедовскими карандашами. Конструирование — трудоемкий и длительный процесс, в котором, помимо творческой работы, есть много подсобной, «черновой».

Сделано ли что-нибудь для того, чтобы облегчить труд конструктора или даже механизировать его?

Да, сделано. Ученые разных стран приложили к этому руки.

Здесь мы расскажем о том, что сделано в этой области, например, американскими инженерами.

КАРАНДАШ В РУКЕ У НЕВИДИМКИ

По чертежу бегают карандаш. На наших глазах возникают контуры механизма. Где же чертежник? Как будто чертит Невидимка. А чертежник — вот он, рядом. Только сидит он не у чертежной доски, а у пульта цифровой вычислительной машины (ЦВМ). Сидит и нажимает кнопки. От кнопок бесчисленные провода тянутся к двигателям. От двигателей к укрепленному в «салазках» чертежной доски карандашу бегут команды. И карандаш быстро и беспрекословно подчиняется замыслу чертежника.

Вверх, вниз, направо, налево... Нажимается кнопка, и карандаш бежит по чертежу в нужном направлении, под любым углом.

Инженерами созданы разные типы таких «чертежных машин». Они отличаются друг от друга системой управления и быстротой работы.

Есть машины, у которых кнопочные переключатели встроены прямо в карандаш. Это удобно, но ограничивает возможности машины.

На снимке изображена чертежно-измерительная машина. Она умеет не только чертить, но и измерять длину вычерченных линий с помощью электронных измерителей масштабов. Результаты измерений записываются на бумажную ленту и в виде управляющих сигналов поступают на станки для управления фрезерными, сверлильными и другими операциями.

Область применения чертежно-измерительных машин ограничивается их сравнительно невысокой точностью измерения (порядка одной четвертой миллиметра). Чаще всего такие машины применяются для определения основных, «базовых» размеров при проектировании механизмов.

Проектирование обычно начинается с предварительного наброска, показывающего взаимосвязь между отдельными деталями сложной конструкции, например, взаимное расположение зубчатых колес. Машина определяет базовые размеры, необходимые для детализации. ЦВМ уточняет и корректирует размеры.



ТЕЛЕЭКРАН ВМЕСТО ВАТМАНА

Быстро и надежно работают описанные выше «механические чертежники». Ежеминутно (при скорости движения карандаша 25 сантиметров в секунду) с чертежных «конвейеров» сходат готовые чертежи средней сложности. А как быть со сложными чертежами? С очень сложными?

При выполнении сложных конструкторских операций с помощью ЦВМ основной проблемой является проблема ввода информации в машину. Способ ввода информации должен быть прост, удобен и надежен. Машина и человек должны найти общий язык.

Большую работу в этой области проделали ученые Мас-сачузетского института технологии (США).

Ученые разработали прибор-индикатор (см. рисунок), позволяющий вводить в машину информацию в виде эскиза. Кроме индикатора, в чертежный комплекс входит ЦВМ и управляющее устройство со штекерной наборной панелью.

Индикатор похож на телевизионный приемник. Он собран на электронно-лучевой трубке диаметром 690 миллиметров и имеет фотоэлектронное устройство, напоминающее по форме карандаш. С помощью этого «электронного карандаша» человек общается с машиной.

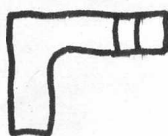
Катод трубки непрерывно излучает электроны. На пути электронного луча расставлены электроды, фокусирующие, ускоряющие луч и изменяющие его «силу». Экран трубки покрыт светящимся составом, люминофором. Под ударами электронов экран начинает светиться. Чтобы светился весь экран, луч должен последовательно «обегать» его. Яркость свечения зависит от напряжения, подаваемого из ЦВМ на модулятор трубки.

Пока в ЦВМ нет информации о детали, которую нужно начертить, напряжения на модуляторе недостаточно, чтобы вызвать свечение экрана.

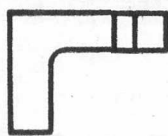
Как ввести в машину информацию?

«Электронным карандашом», к «грифелью» которого приложен высокий потенциал, конструктор рисует на экране эскиз детали. Электронный луч послушно следует за «карандашом», и, пробега по экрану, вызывает яркое свечение его в точках, из которых состоят линии эскиза. Весь остальной экран остается по-прежнему затемненным. Координаты светящихся точек передаются в запоминающее устройство ЦВМ и запоминаются. Теперь машина сама управляет электронным лучом. Можете убрать карандаш. Эскиз останется на экране. Эскиз будущего чертежа.

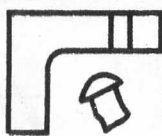
Управляющее устройство имеет ряд кнопок для выполнения простейших чертежных операций. Проводя «карандашом» по экрану и нажимая соответствующие кнопки, можно стирать линии, перемещать весь чертеж или отдельные его части относительно первоначального положения, заданного «карандашом» и зафиксированного фотоэлементом, выпрямлять неровные линии эскиза и располагать их параллельно координатным осям, плавно изменять масштаб всего чертежа или отдельных участков (в пределах 1:64 и 64:1). Пользуясь «таблицей связей», можно делать сопряжения прямых и кривых. Отдельные участки чертежа легко совмещаются и накладываются один на другой. При изображении симметричных деталей конструктор рисует только половину эскиза. Машина сама дорисовывает вторую половину. Бук-



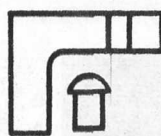
Рисуем скобу



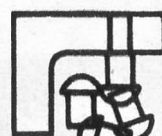
выравниваем



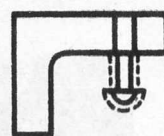
рисуем заклепку



выравниваем



подводим к отверстию



подгоняем



Это устройство позволяет чертить в пространстве.

венные и цифровые обозначения и надписи тоже вводятся в машину нажатием кнопок. Машина дополняет чертеж, представляя размеры и стрелки.

Изображение на экране трубки получается очень четким, поскольку линии вычерчиваются лучом непрерывно.

В составе индикаторного устройства имеется свой вычислительный блок, выполняющий арифметические операции при наборе чисел и команд на панели управления, и запоминающее устройство на магнитном барабане, которое может быть использовано в качестве дополнительной «памяти» вычислительной машины и имеет емкость порядка 200 000 слов.

Возьмем простой пример — установку заклепки в отверстие прямоугольной скобы (см. рисунок).

Сначала электронным карандашом рисуют эскиз скобы с отверстием. Нажимая кнопку «выравнивание», конструктор делает линии эскиза параллельными координатным осям. Затем он рисует эскиз заклепки и той же кнопкой выравнивает его. Потом, нажимая соответствующую кнопку, подводит карандаш к заклепке, как бы приклеивая их друг к другу, и карандашом вводит заклепку в отверстие скобы. Если заклепка «не влезает» в отверстие, кнопкой «масштаб» они подгоняются друг к другу до требуемой посадки.

Пример очень простой. Но и сложные чертежи не вызывают у электронного чертежника затруднений.

Так, например, система «Мейзенг» электронным лучом вычерчивает рассчитываемый объект со всеми размерами, выдает данные о необходимых материалах (составляет спецификацию чертежа), делает детализовку и записывает чертежи на микрофильмы. Предварительный расчет конструкции система также делает сама. Расчетные данные пробируются затем на перфокартах и вводятся в машину IBM-1620 для анализа. Результат анализа поступает в устройство IBM-1401, переводится на машинный язык и переносится на магнитную ленту. С магнитной ленты данные поступают в устройство, управляющее электронным лучом.

ПОД РАЗНЫМ УГЛОМ ЗРЕНИЯ

Ученые не остановились на достигнутом. Плоские чертежи их не удовлетворяют.

В Массачусетском институте технологии создана система, дающая три проекции детали и изометрию.

Кто имел дело с черчением, знает, как трудно сделать сечение сложной детали даже опытному конструктору. Предложенная система позволяет одним щелчком переключателя «сделать» поперечный разрез детали.

Как делается сечение детали вручную? Инженер мысленно рассекает горизонтальной или вертикальной плоскостью деталь и рассматривает точки пересечения детали плоскостью в разных проекциях.

Машина тоже анализирует точки пересечения и по данным анализа вычерчивает фигуру, получающуюся в плоскости сечения детали. Проникновение в глубь конструкции происходит мгновенно, без трудоемких построений.

Создана и другая система, позволяющая получить трехмерное представление о предмете по плоскому чертежу. Всякий находящийся в пространстве предмет мы видим в перспективе. Удаляясь от зрителя, предмет кажется меньшим, чем есть на самом деле, приближаясь — большим. Параллельные линии, удаляющиеся от наблюдателя в горизонтальной плоскости, кажутся ему сходящимися в одну точку на линии горизонта.

Изометрия детали дает неполное представление о ней, так как позволяет видеть деталь только под определенным, условным «углом зрения».

Система, о которой идет речь, умеет средствами электроники непрерывно измерять угол зрения конструктора и изменять геометрические размеры детали в соответствии с их кажущимися изменениями при изменении угла зрения на деталь. Так создается трехмерное представление о предмете.

С помощью ЦВМ типа IBM-7094 выполняются перспективные и стереоскопические чертежи. ЦВМ преобразует прямоугольные координаты в перспективные на основании формул аналитической геометрии. Выходные данные передаются в автоматическое вычерчивающее устройство. Большую пользу может принести такая система при исследовании аэродинамических характеристик самолетов и ракет. Ведь машина позволяет увидеть распределение напряжений (давлений) внутри отдельных частей конструкции при воздействии на них внешних нагрузок.

Но все это меркнет по сравнению с объемным «черчением», с черчением не на плоском листе или экране, а в пространстве.

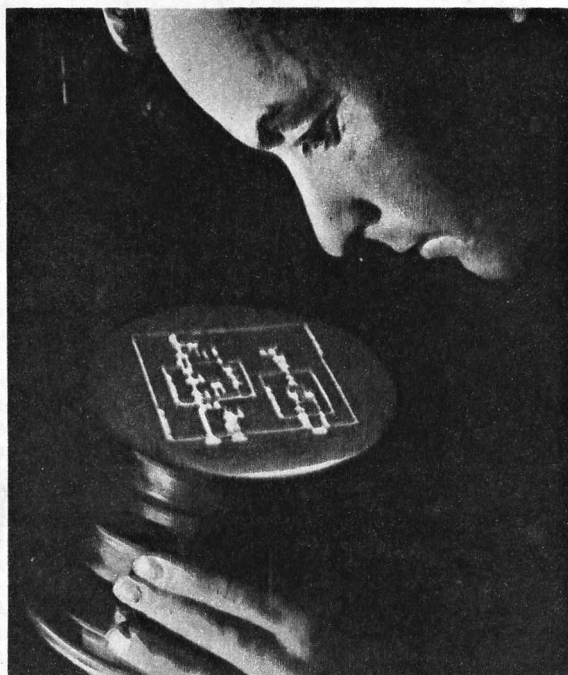
Фирма «Хьюг Экрэфт» разработала систему нового типа, где изображение вычерчивается действительно в пространстве (см. рисунок). Система состоит из электронно-лучевой трубки, в которую помещен вращающийся диск, покрытый люминофором. Диск вращается таким образом, что образует при своем вращении сферу. Катод трубки излучает электроны. Если электроны вылетают синхронно (согласованно) с вращением диска, то электронный луч может осветить любую точку сферы. К сожалению, эта система пока не представляет практической ценности из-за отсутствия элемента запоминания чертежа на экране и вытекающей из этого необходимости возобновлять его 50 раз в секунду для получения устойчивого, немерцающего изображения.

В США сделали еще одну попытку. Была разработана установка, дающая перспективное изображение предметов, так называемый стереорадар. На экране установки светится куб, изображенный в перспективе. Изображение предметов, находящихся в кубе, также видно в перспективе. Изображение предметов на остальной части экрана — плоское. Ручками управления предметы, не вошедшие в куб, могут быть легко «загнаны» в него. Каждая точка пространства внутри куба высвечивается с частотой 20 герц. Информация о предмете поступает в ЦВМ для анализа.

МАШИНА-ПРОЕКТИРОВЩИК

Итак, машина чертит. Большая помощь конструктору! А может ли машина помочь проектировщику? Может. Машина умеет составлять принципиальные электрические схемы.

Инженер разрабатывает прибор. Скажем, приемник. На листке бумаги от руки он набрасывает функциональную схему, то есть схему, показывающую, из каких элементов состоит прибор и какие элементы должны быть связаны между собой. Каждому элементу схемы присваивается номер.



В номере:

В. Иванов. Навстречу пятидесятилетию Великого Октября 1

УСКОРЯТЬ ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС

Е. Муслин. Пушка прессует брикет 9
О. Олегов. Гидрореактивный «снарк» 14
В. Наний, Е. Бессмертный. Удивительный движок 15
Л. Владимиров. Эскапон 19

К 20-ЛЕТИЮ ВЕЛИКОЙ ПОБЕДЫ

Е. Добровольский. Бронебойный, подкалиберный 5

ОКБ НА ВООРУЖЕНИИ

Доска объявлений 12
Б. Борисов. Земля, вода, химия 16
Технолог ИР в гостях у Вас дома 23
В. Колесова. Экран телевизора вместо бумаги 30

ЖИЗНЬ ВОИР

Так мы живем 8
В. Бакастов. Один год 14
А. Иванов. Изобретаем качество 18
А. Майков. В чем выгода 18

ЭКОНОМИКА И ПРАВО

В приемной Вашего поверенного 7

ВНИМАНИЕ: КОНКУРСЫ

Пластмассы ищут работу 28

ИЗ ИСТОРИИ ТЕХНИКИ

Г. Смирнов. Изобретатели против ракушек 20



Д. Шон. Начальники опасаются новшеств 25

По известным формулам подсчитывается количество ламп, номиналы сопротивления и конденсаторов и других необходимых элементов. После этого составляется таблица, содержащая сведения о нарисованной схеме. По этой таблице программист изготавливает перфокарту. Перфокарта вводится в машину. Машина производит кропотливый анализ. Она размещает элементы на схеме таким образом, чтобы схема было удобочитаемой, соединительные линии не были многоступенчатыми, сводя число пересечений и длины линий к минимальным.

Проанализировав таким образом функциональную схему прибора, машина выдает результат в виде фотографии принципиальной электрической схемы. Электрическую схему средней сложности машина типа IBM-7094 обрабатывает в течение одной минуты и печатает с помощью фотопечатающего устройства в течение одной секунды.

Чудесные «электронные чертежники», о которых мы рассказали, существуют пока в виде опытных образцов. Но есть надежда, что в недалеком будущем, по мере массового распространения электронных машин, эти проворные помощники конструктора будут не диковинкой, а таким же привычным инструментом, как в наши дни кульман, логарифмическая линейка или рейсфедер.

В. КОЛЕСОВА, инженер

ТОВАРИЩИ ЧИТАТЕЛИ!

К НАМ ПРИШЛО ПИСЬМО ИЗ ОДЕССЫ:

«ПРОШУ ВЫСЛАТЬ НАЛОЖЕННЫМ ПЛАТЕЖОМ ЖУРНАЛ «ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР» № 2 ЗА ТЕКУЩИЙ ГОД. В ОДЕССЕ ЕГО НЕТ В ПРОДАЖЕ, А ОН МНЕ ОЧЕНЬ НУЖЕН. С УВАЖЕНИЕМ А. ЛОЩЕНКО».

ТАКИХ ПИСЕМ В РЕДАКЦИЮ ПОСТУПАЕТ НЕМАЛО. НО, К СОЖАЛЕНИЮ, МЫ ЛИШЕНЫ ВОЗМОЖНОСТИ ВЫПОЛНИТЬ ПРОСЬБЫ ЧИТАТЕЛЕЙ. ЖУРНАЛ «ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР» В РОЗНИЦУ НЕ ПОСТУПАЕТ — ВСЬ ТИРАЖ РАСХОДИТСЯ ПО ПОДПИСКЕ.

ПОДПИСКА НА ЖУРНАЛ ПРИНИМАЕТСЯ ПО ВСЕМЕСТНО, БЕЗ ОГРАНИЧЕНИЙ.

Главный редактор Б. В. ПАГИРЕВ

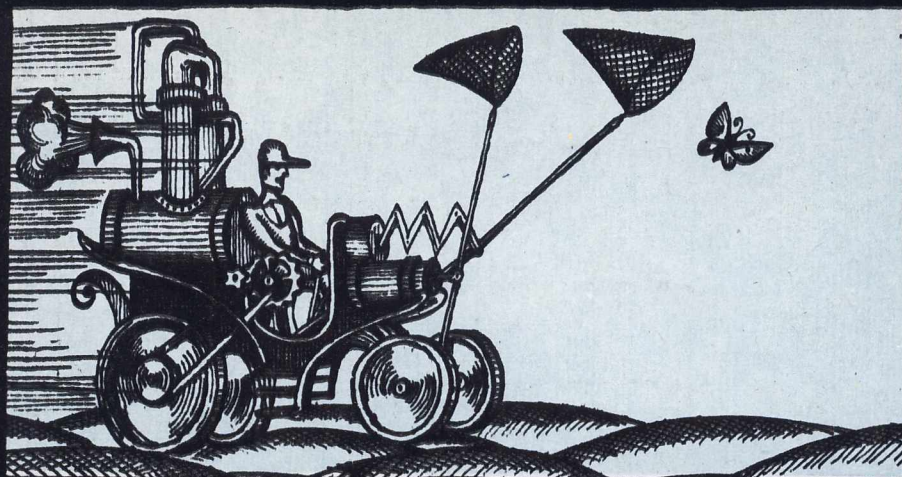
Редакционная коллегия: В. Н. БАКАСТОВ, В. А. ГРИТЧЕНКО, Т. Л. ЗОЛОТАРЕВ, А. П. КАЗАНЦЕВ, И. С. КОРАБЧЕВСКИЙ, Ю. Э. МЕДВЕДЕВ (зам. главного редактора), Л. А. ПОТАПОВА, В. С. РЕТИВОЙ

Оформление И. В. Лаушкина
Технический редактор Н. К. Синицына

НАШ АДРЕС И ТЕЛЕФОНЫ:

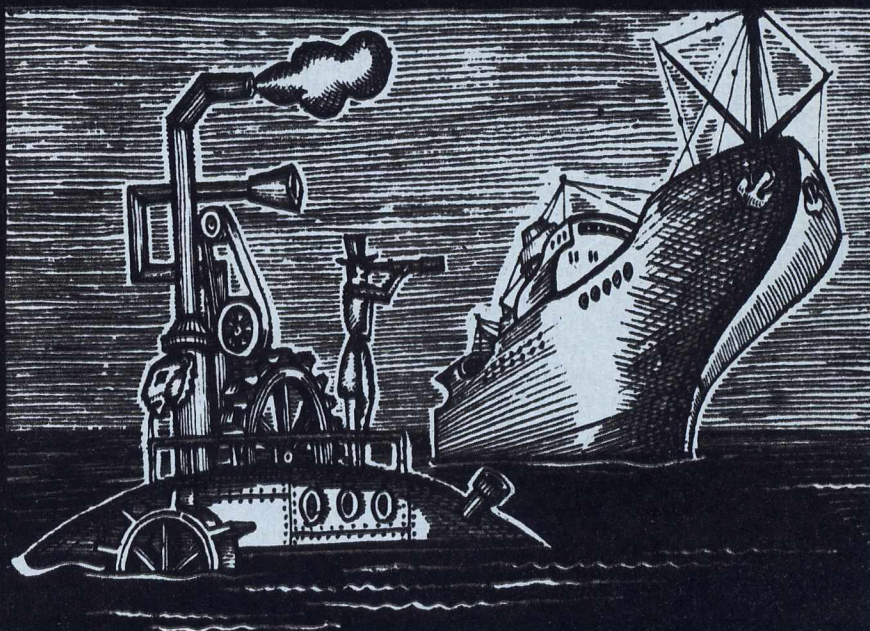
Москва, Центр, ул. Кирова, 13 (во дворе, здание Профиздата). Секретариат: К 4-53-73, К 5-88-88. Отделы: промышленный — Б 3-46-14, сельскохозяйственный — К 5-12-29, организационно-массовый — К 5-98-90, иллюстрационный — К 5-12-29.

Сдано в производство 20.III.65 г. Подписано в печать 17.4.65 г. 5 печ. л. Формат 60×90. Т-06205. Зак. 1936. Тираж 201 950 экз. 3-я типография Воениздата.



Скоро весь ручной труд
будет заменен механическим

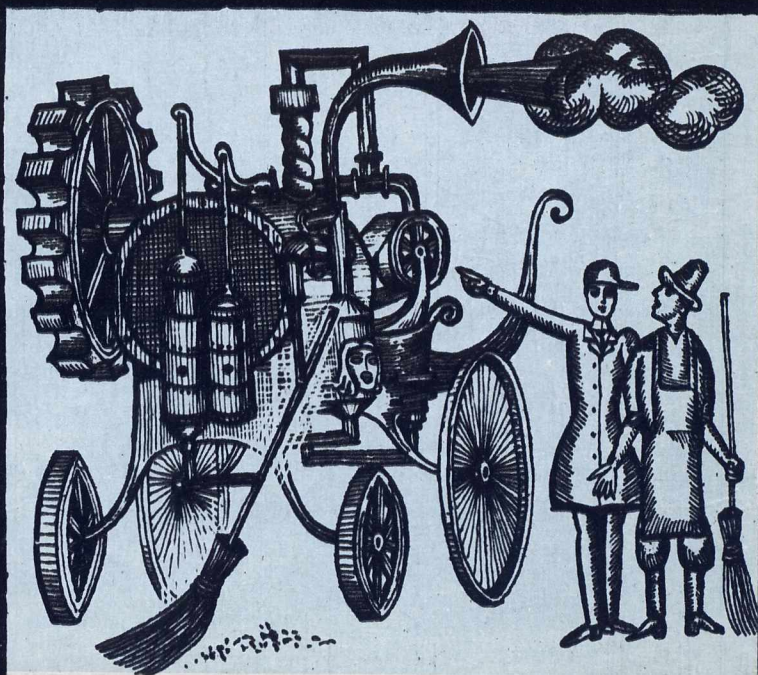
Фантастика наших дней



Капитан Немо: Сколько же длилось наше погружение?



Я изобрел этот механизм, но еще не решил, для чего он
может пригодиться



Цена 20 коп.
70392

ПРОФИЗДАТ

**РАЗНОЦВЕТНЫЕ
ЯДЫ
ПРОТИВ
РАКУШЕК**